



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 656 341 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 26 B 19/24

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑳ Numéro de la demande: 5412/83

㉔ Date de dépôt: 05.10.1983

③① Priorité(s): 05.10.1982 AU 6193/82
11.07.1983 AU 16780/83
09.08.1983 AU 735/83

㉔ Brevet délivré le: 30.06.1986

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 30.06.1986

㉗ Titulaire(s):
Colin Williams Tilley, Gumeracha (AU)
Michael Guthrie, Gumeracha (AU)

㉗ Inventeur(s):
Tilley, Colin Williams, Gumeracha (AU)
Guthrie, Michael, Gumeracha (AU)

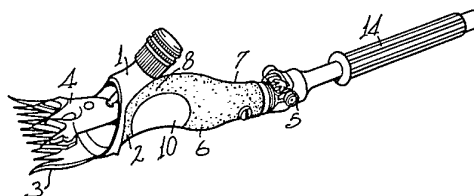
㉗ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑤④ Appareillage pour tondre, notamment les moutons.

⑤⑦ Un appareillage pour tondre les moutons comprend une poignée avec un peigne (3) et une coupeuse (4), une source motrice pour faire exécuter à la coupeuse un mouvement de va et vient par rapport au peigne, une enveloppe (2) de poignée constituée d'un ou de plusieurs éléments ayant une surface externe telle que l'utilisateur puisse commodément l'agripper.

La surface externe susmentionnée comporte une première portion (10) et une seconde portion (6, 7, 8) mutuellement distinctes, la forme et la position de cette première portion (10) par rapport à la seconde portion de la surface externe de l'enveloppe étant telle que lorsque l'enveloppe est tenue de la manière conventionnelle, une partie de la main de l'utilisateur peut être maintenue confortablement contre une partie de la première portion et que l'utilisateur peut volontairement interrompre ce contact manuel à un moment quelconque au cours de son travail.

L'appareillage comporte en outre un dispositif permettant de déceler que ce contact manuel est interrompu et d'envoyer un signal pour arrêter la source motrice et inversement de remettre la source motrice en route lorsque le contact est rétabli.



REVENDICATIONS

1. Appareillage pour tondre, comprenant une poignée avec un peigne et une coupeuse, une source motrice pour faire exécuter à la coupeuse un mouvement de va-et-vient par rapport au peigne, une enveloppe de poignée constituée d'un ou de plusieurs éléments délimitant une surface externe destinée à être saisie par l'utilisateur, cet appareillage étant caractérisé en ce que la surface externe susmentionnée comporte une première portion et une seconde portion mutuellement distinctes, la forme et la position de cette première portion par rapport à la seconde portion de la surface externe de l'enveloppe étant telles que, lorsque l'enveloppe est tenue, une partie de la main de l'utilisateur peut être maintenue contre une partie de la première portion et que l'utilisateur peut volontairement interrompre ce contact manuel à un moment quelconque au cours de son travail, et en ce qu'il comporte un dispositif permettant de décélérer que ce contact manuel est interrompu et d'envoyer un signal pour arrêter la source motrice et inversement de remettre la source motrice en route lorsque le contact est rétabli.

2. Appareillage pour tondre selon la revendication 1, en outre caractérisé en ce que la seconde portion susmentionnée est disposée de telle façon que la main de l'utilisateur puisse maintenir un contact avec elle lorsqu'il tient la poignée dans sa main.

3. Appareillage pour tondre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les signaux de mise en route et d'arrêt correspondent à deux valeurs de résistance distinctes entre la première portion susmentionnée et la seconde portion susmentionnée de la surface externe de la poignée.

4. Appareillage pour tondre suivant l'une des revendications qui précèdent, en outre caractérisé en ce que la seconde portion de la surface externe de la poignée correspond à l'ensemble de la surface externe de l'enveloppe, exception faite de la première portion.

5. Appareillage pour tondre suivant l'une des revendications qui précèdent, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un système de détection qui transforme le signal de mise en route en une tension électrique d'une valeur nettement distincte de la valeur de la tension correspondant au signal d'arrêt.

6. Appareillage pour tondre suivant la revendication 5, en outre caractérisé en ce que le système de détection est situé dans la poignée, et en ce que des conducteurs électriques sont prévus pour transmettre les signaux de ce système de détection à un dispositif assurant le démarrage et l'arrêt de la source motrice de la poignée.

7. Appareillage pour tondre suivant l'une des revendications qui précèdent, caractérisé en ce que la première portion contient un élément ayant une surface externe conductrice isolée du reste de l'enveloppe.

8. Appareillage pour tondre suivant l'une des revendications qui précèdent, caractérisé en ce que la première portion est située à un emplacement et a une surface qui est en contact avec le pouce d'un opérateur tenant la poignée de la main droite lorsqu'il tond.

9. Appareillage pour tondre selon la revendication 8, où la première portion comporte une extension s'éloignant du pouce et en direction de l'extrémité de l'index dudit opérateur pour pouvoir établir le contact par l'intermédiaire de l'index.

10. Appareillage pour tondre suivant la revendication 4 ou 5, en outre caractérisé en ce que le système de détection comporte un couple de transistors associés en un montage de Darlington de manière que le circuit passe d'un état non conducteur à un état conducteur à la réception d'un signal de démarrage reçu à la base d'un des transistors.

11. Appareillage pour tondre suivant l'une des revendications qui précèdent, en outre caractérisé en ce que la source motrice est accouplée à la coupeuse par un arbre flexible localisé dans un premier tube et un arbre flexible localisé dans un second tube, celui-ci étant situé entre le premier tube et la poignée, en ce que des connexions électriques sont prévues entre l'enveloppe de la poignée et le premier tube et qu'un solénoïde permet, en réponse à des signaux d'arrêt ou de démarrage reçus par l'intermédiaire des connexions

électriques susmentionnées, de déconnecter ou connecter les arbres de transmission susmentionnés de/à une source motrice.

12. Appareillage pour tondre suivant la revendication 11, en outre caractérisé en ce que le système de connexion des arbres de transmission à la source motrice consiste en deux roues qui sont maintenues ensemble ou séparées, l'entraînement d'une des roues par l'autre se faisant par friction.

Cette invention concerne un appareillage pour tondre, notamment pour tondre des moutons.

Pour tondre les moutons, on utilise généralement un peigne et une coupeuse mécaniques.

Normalement, un tel peigne et une telle coupeuse font partie d'une poignée accouplée par une transmission mécanique à une source motrice située au-dessus du tondeur. Cette transmission mécanique peut être connectée à et déconnectée de la source motrice au moyen d'une corde pendant habituellement derrière le tondeur.

Il est généralement accepté comme normal que, si pour une raison quelconque le tondeur perd le contrôle de son mouton ou de la machine à tondre, on ne peut qu'espérer que cela ne causera pas de blessure au mouton ou au tondeur et que l'équipement ne sera pas abîmé.

Une telle attitude a toujours existé aussi loin que puisse remonter la mémoire des tondeurs actuels; elle est généralement acceptée comme normale dans ce métier.

La transmission par laquelle la source motrice est reliée à la poignée est mécanique et il y a forcément un délai avant que le tondeur puisse se retourner pour trouver la corde afin de la tirer et de déconnecter la poignée. De ce fait, on accepte que des dégâts puissent être commis avant que la machine à tondre soit arrêtée.

Il est très important lorsque l'on veut modifier un équipement de ce type que non seulement il fonctionne correctement, mais encore qu'il soit accepté par les tondeurs qui doivent l'utiliser dans des conditions astreignantes durant de longues heures et de longs jours.

Cette invention a pour objectif de fournir un dispositif qui permette d'utiliser une machine à tondre dans de meilleures conditions de sécurité et qui, compte tenu du caractère très conservateur des tondeurs et du milieu dans lequel ils travaillent, soit accepté et leur permette d'effectuer leur travail efficacement. Ce dispositif permet en cas de danger de déclencher un signal d'arrêt et de déconnecter immédiatement la source motrice de la poignée.

Dans ce but, l'invention consiste en un appareillage pour tondre, comprenant une poignée avec un peigne et une coupeuse, une source motrice pour faire exécuter à la coupeuse un mouvement de va-et-vient par rapport au peigne, une enveloppe de poignée constituée d'un ou de plusieurs éléments délimitant une surface externe destinée à être saisie par l'utilisateur, cet appareillage étant caractérisé en ce que la surface externe susmentionnée comporte une première portion et une seconde portion mutuellement distinctes, la forme et la position de cette première portion par rapport à la seconde portion de la surface externe de l'enveloppe étant telles que, lorsque l'enveloppe est tenue, une partie de la main de l'utilisateur peut être maintenue contre une partie de la première portion et que l'utilisateur peut volontairement interrompre ce contact manuel à un moment quelconque au cours de son travail, et en ce qu'il comporte un dispositif permettant de décélérer que ce contact manuel est interrompu et d'envoyer un signal pour arrêter la source motrice et inversement de remettre la source motrice en route lorsque le contact est rétabli.

De préférence, la seconde portion susmentionnée est située de telle manière que sa surface externe reste constamment en contact avec la main du tondeur pendant son travail.

Le signal d'arrêt et de mise en route de la source motrice a son origine de préférence dans un changement de résistance entre les pre-

mière et seconde portions susmentionnées de la surface externe de la poignée.

De préférence, la seconde portion de la surface externe de la poignée comporte pratiquement toute la surface externe de l'enveloppe ne faisant pas partie de la première portion.

De préférence, l'appareillage comporte un dispositif de détection permettant de transformer le signal d'arrêt ou de mise en route en une tension qui soit très nettement différente dans les deux cas.

De préférence, le dispositif de détection est situé dans la poignée et des conducteurs électriques permettent d'utiliser la tension correspondant aux signaux d'arrêt et de mise en route pour arrêter ou mettre en route la source motrice.

De préférence, la première portion susmentionnée de la surface externe susmentionnée a une position et une forme telles qu'elle soit en contact avec le pouce d'un utilisateur tenant la poignée de la main droite.

De préférence, cette première portion comporte une extension s'éloignant du pouce et en direction de l'extrémité de l'index de l'utilisateur tenant la poignée de la main droite de manière à pouvoir établir le contact par l'intermédiaire de l'index.

De préférence, le dispositif de détection comporte deux transistors associés selon le montage de Darlington qui de non conducteur devient conducteur lorsqu'un signal de mise en route est reçu par la base des transistors.

Dans la présente invention, le tondeur de moutons peut appuyer ou soulever à volonté une partie appropriée de sa main d'une touche sensible située sur une poignée qui reste par ailleurs tout à fait conventionnelle sans changement notamment de poids ou d'équilibre. La poignée reste, du point de vue de l'utilisateur strictement identique à celle de l'art antérieur.

Cependant, lorsque les signaux appropriés sont transmis à un dispositif permettant de mettre en route ou d'arrêter la source motrice, le tondeur de moutons peut alors volontairement arrêter cette source motrice en soulevant la partie appropriée de la main, tout en tenant la poignée avec le reste de la main. Lorsque ladite partie appropriée de la main est le pouce, il suffira au tondeur de lever le pouce sans lâcher la poignée pour arrêter la source motrice de la poignée.

Il est clair qu'un tel système peut être utilisé non seulement lorsque la source motrice se trouve placée de la manière conventionnelle au-dessus du tondeur, mais aussi avec des tondeuses portatives ou des poignées pourvues d'un système de transmission à câble flexible.

Etant donné que le dispositif de contrôle peut être basé sur les différences de conductivité électrique liées à la position du pouce du tondeur, il est surprenant que dans les conditions concrètes de la tonte du mouton, c'est-à-dire en présence d'une transpiration importante (la sueur est relativement conductrice) et de nombreux débris provenant de la toison des moutons, la position du pouce du tondeur puisse fournir un signal fiable pour la mise en route et l'arrêt de la source motrice.

En particulier, on aurait pu penser que la sueur produite sur les deux portions de l'enveloppe puisse provoquer un contact électrique entre elles. En fait, il a été trouvé dans la pratique que tel n'est pas le cas. Cette constatation surprenante pourrait s'expliquer par le mouvement continu du pouce du tondeur de moutons sur la première portion qui a pour effet de l'essuyer et d'empêcher ainsi tout court-circuit.

Dans une autre forme d'exécution, l'invention pourrait consister en un appareillage destiné à la tonte des moutons muni d'une poignée pour tenir le peigne et la coupeuse, cet appareillage étant caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif adapté à la forme de la main du tondeur tenant la poignée, tel qu'un changement de position d'une partie au moins de la main du tondeur conduise à un changement électrique significatif, et qu'il comporte des conducteurs électriques pour transmettre le changement électrique susmentionné à un appareil de contrôle émettant un signal d'arrêt ou de mise en route.

De préférence, l'appareillage du type décrit ci-dessus comporte un arbre flexible placé dans un premier tube descendant, un second tube, un arbre de transmission entre ce premier tube et la poignée, cet appareillage étant alors caractérisé en ce qu'il comporte en outre un système de connexion électrique entre l'enveloppe de la poignée et le premier tube descendant et un solénoïde qui, à la réception du signal d'arrêt ou de mise en route reçu par l'intermédiaire du système électrique de connexion susmentionné, permet de connecter les arbres de transmission susmentionnés à une source motrice et de les déconnecter.

Dans un tel arrangement, la connexion et la déconnexion se font à l'aide de roues pouvant appuyer l'une contre l'autre ou s'éloigner, l'entraînement entre ces deux roues se faisant par friction.

Dans une autre forme d'exécution, l'invention consiste en un commutateur sensible au contact manuel situé sur la poignée qui, lorsqu'on le touche, met en route l'appareil à tondre.

Une forme d'exécution préférée de l'invention sera décrite ci-dessous pour faciliter sa compréhension. Dans les dessins :

la fig. 1 est une vue en perspective de la forme d'exécution préférée de la poignée de machine à tondre,

la fig. 2 est une vue en perspective de la poignée de la fig. 1 tenue dans la main droite par le tondeur, comme il est d'usage,

la fig. 3 est une vue d'en bas de la poignée des fig. 1 et 2 tenue dans la main droite par le tondeur mais d'une manière différente de celle représentée sur la fig. 2,

la fig. 4 est une vue latérale de la poignée représentée dans les fig. 1, 2 et 3 montrant la forme de la première portion de la surface externe de l'enveloppe de la poignée et un fil électrique conducteur qui est représenté en traits discontinus,

la fig. 5 est une vue agrandie de l'articulation située à l'arrière de la poignée avec ses anneaux de raccordement pouvant tourner librement et transmettre des signaux électriques,

la fig. 6 est une vue transversale de l'extrémité externe du second tube représenté à droite sur la fig. 4,

la fig. 7 est une représentation légèrement schématique du circuit utilisé dans la forme de l'exécution préférée de l'invention, et

la fig. 8 est une vue de côté de la forme d'exécution préférée de l'appareillage de tonte complet.

Les dessins 1 à 4 montrent le détail de l'appareillage utilisé pour tondre surtout les moutons, mais pas exclusivement. Cet appareillage comporte une poignée 1 qui, comme c'est l'habitude, comprend une enveloppe 2, un peigne 3, et une coupeuse 4 qui a un mouvement tournant de va-et-vient provoqué par le mécanisme de transmission 5.

On voit que l'enveloppe 2 a une position centrale renflée 6, une partie plus étroite à l'arrière 7, ainsi qu'une partie plus étroite à l'avant 8.

Cette forme de l'enveloppe est tout à fait habituelle et permet au tondeur de bien tenir la poignée pendant son travail.

L'extérieur de l'enveloppe 2 est généralement couvert d'un matériau fibreux comme le feutre par exemple.

L'enveloppe 2 est métallique et, de ce fait, conductrice d'électricité.

Un tondeur droitier tiendra normalement la poignée dans sa main droite de manière que la partie renflée centrale soit au milieu de sa paume et que son pouce 9 soit placé contre la partie avant gauche de l'enveloppe 2 de la manière illustrée sur la fig. 2.

Cette forme d'exécution comporte une première portion 10 de la surface externe de l'enveloppe 2 électriquement isolée du reste de cette enveloppe. Cette portion a une forme générale ovale et comporte une extension située sous la partie avant de la poignée et s'étendant pratiquement jusqu'au milieu de celle-ci, comme cela est représenté par le trait discontinu de la fig. 3.

Cette première portion est constituée dans la forme d'exécution préférée d'une plaque de métal, de préférence de laiton. Cette plaque de laiton est fixée à l'enveloppe par de la résine époxyde qui assure en même temps son isolation électrique.

La forme et l'emplacement de la première portion 10 sont généralement ceux représentés dans les dessins. Cette portion est conçue pour qu'un tondeur droitier puisse à volonté appuyer et relever son pouce 9 de la surface externe de cette portion 10, tout en tenant confortablement avec les autres doigts et par la paume de la main le reste de l'enveloppe 2, ce qui assure un contact continu entre ces autres doigts, la paume et la surface externe du reste de l'enveloppe 2.

Des connexions électriques (non illustrées dans les dessins) sont situées derrière la plaque métallique constituant la portion 10. Le circuit électrique comporte en outre deux transistors associés dans un montage de Darlington, comme cela est représenté sur la fig. 7. Ces transistors sont des transistors conventionnels n-p-n du type DS 548 dans la forme d'exécution représentée. Le circuit électrique comporte enfin une résistance de 10000 ohms reliée à la base de l'un des transistors.

Lorsqu'une tension adaptée aux caractéristiques des transistors est appliquée, la différence de résistance entre la portion 10 de la poignée et le reste de son enveloppe est suffisamment importante lorsque d'une part le pouce appuie sur la portion 10 et d'autre part lorsqu'il est levé pour modifier d'une manière conséquente la sortie du transistor T2.

Cela provoque un changement de courant dans la bobine-relais 11. Cette bobine-relais 11 gouverne par un système non représenté l'alimentation d'un solénoïde qui manœuvre la tige 12.

Le circuit comporte une alimentation en courant continu approprié 13. La bobine-relais 11 comporte une diode de protection 14 montée en parallèle.

Dans la forme d'exécution, les deux transistors T1 et T2 de la fig. 7 sont sertis derrière la portion métallique 10, d'où ils transmettent des signaux électriques à la bobine-relais 11 gouvernant l'alimentation d'un solénoïde manœuvrant la tige 12.

La poignée 2 peut tourner autour de son axe longitudinal. Pour assurer une connexion électrique entre la poignée et le second tube descendant 14, deux anneaux en laiton 15 et 16 sont prévus.

L'anneau 15 a une forme courbe de manière à maintenir une certaine pression contre l'anneau 16 qui est plat.

Ainsi les deux anneaux glissants 15 et 16 permettent de transmettre les signaux électriques à travers le joint rotatif.

Le fil souple 17 transmet le signal de l'anneau glissant 16 au second joint rotatif 18 qui comporte le même système d'anneaux glissants que celui représenté sur la fig. 5.

Le joint 18 n'est pas représenté dans la fig. 8 en détail, mais il est le même que celui de la fig. 5.

Il est habituel que dans les appareillages du type décrit ici la poignée comporte un élément coulissant 19. Le contact électrique ici est assuré à l'aide d'une première languette située sur l'élément 19 qui glisse le long d'un contact électrique 20.

Le premier tube descendant comporte un élément similaire à l'élément 19 décrit plus haut. Le contact électrique entre le tube descendant 22 et l'élément 21 est identique à celui décrit plus haut.

Le mouvement du peigne et de la coupeuse de la poignée 2 est assuré par le moteur 24 dont l'axe comporte une première roue à

friction 25 qui fait tourner une roue de transmission 26 accouplée à un arbre 27 qui passe dans le tube descendant 22 puis dans le second tube pour aboutir à la poignée.

La roue de transmission à friction 26 est tenue par un cadre 28.

Suivant la position d'une came 29, la roue 26 soit sera maintenue écartée de la roue 25 ou sera maintenue par la pression d'un ressort en contact avec cette roue de manière à transmettre par friction son mouvement de rotation.

La position de la came 29 est contrôlée par un levier 30. Le levier 30 est solidaire de la tige 12 asservie à un solénoïde (non représenté). L'alimentation en courant du solénoïde est gouvernée par la bobine-relais 11.

Il y a lieu de relever que dans l'appareillage de l'invention la rotation du système de transmission s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre, lorsque la poignée est vue de derrière. De ce fait, si la poignée est posée, le mouvement de rotation l'obligera à se coucher sur le côté droit (vu de derrière).

La position de la portion 10 située sur le côté gauche de la poignée réduit la possibilité d'un contact électrique accidentel dû au fait que la poignée serait posée par exemple sur de la laine humide; dans ce cas, le mouvement de rotation ferait se coucher la poignée sur le côté droit.

L'avantage du système décrit ici est que la poignée 2 n'est pas beaucoup modifiée ni en poids ni en forme par rapport à la poignée traditionnelle. Elle est donc équilibrée de la même manière et peut être utilisée tout aussi efficacement par les tondeurs.

Toutefois, le tondeur peut à n'importe quel moment, en soulevant son pouce, arrêter le moteur qui actionne la poignée. Le moteur s'arrête aussi s'il pose la poignée.

Un autre avantage du système décrit ici est que la poignée chauffe moins.

La touche de contrôle a été décrite ici sur une poignée pourvue d'un mécanisme articulé qui assure son fonctionnement.

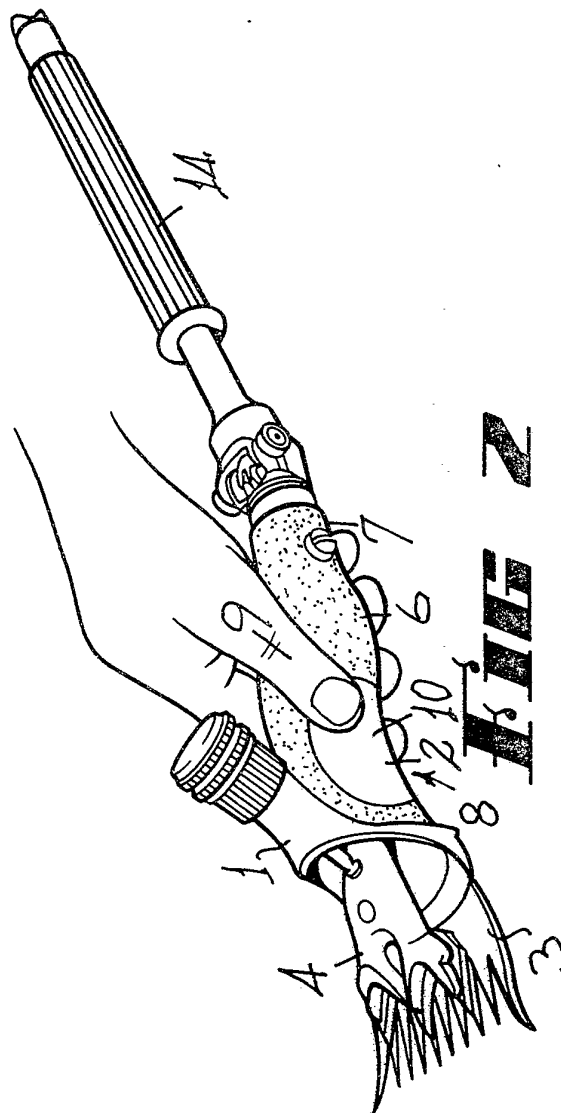
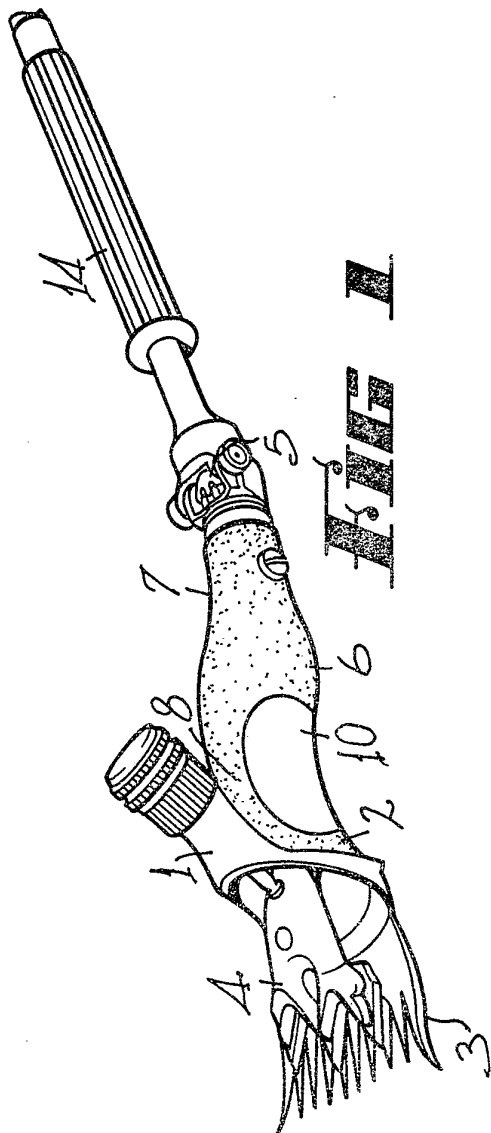
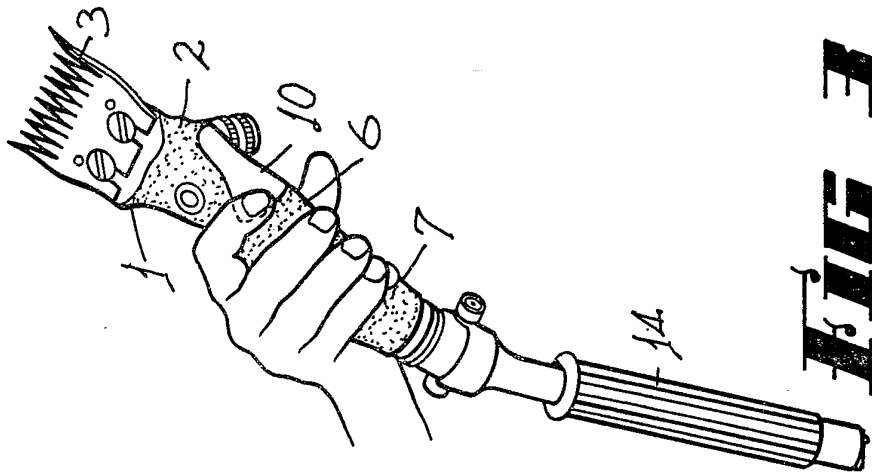
Dans une autre forme d'exécution, cette touche de contrôle peut être reliée à un commutateur électronique approprié pouvant arrêter un moteur électrique directement monté sur la poignée ou relié à cette poignée par un câble flexible.

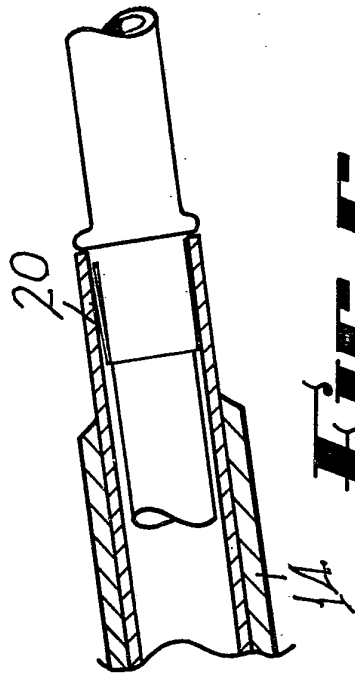
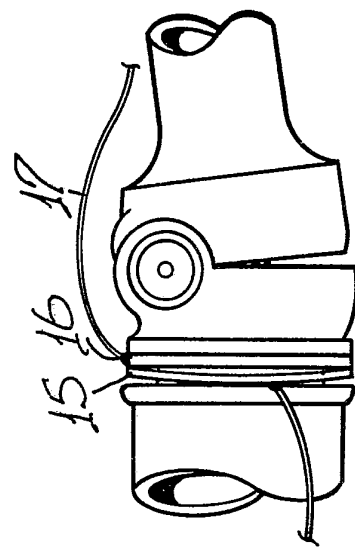
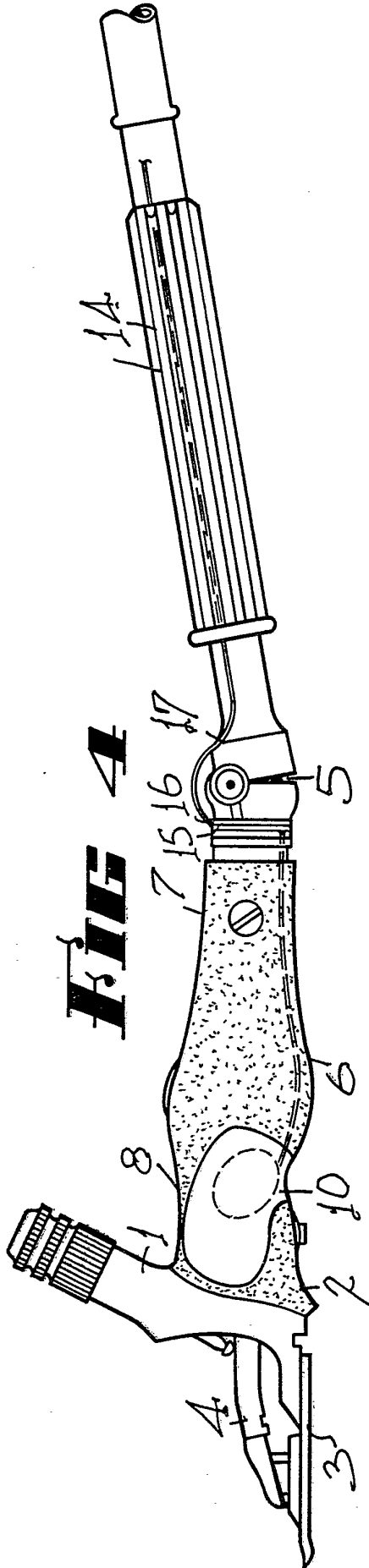
L'objet de cette invention n'est pas simplement le dispositif général qui permet d'obtenir un signal électrique lorsque le contact entre deux surfaces conductrices est établi.

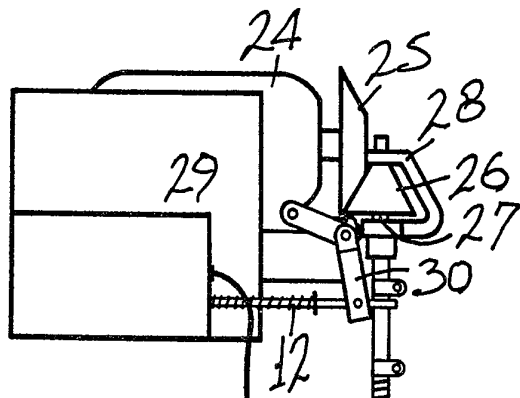
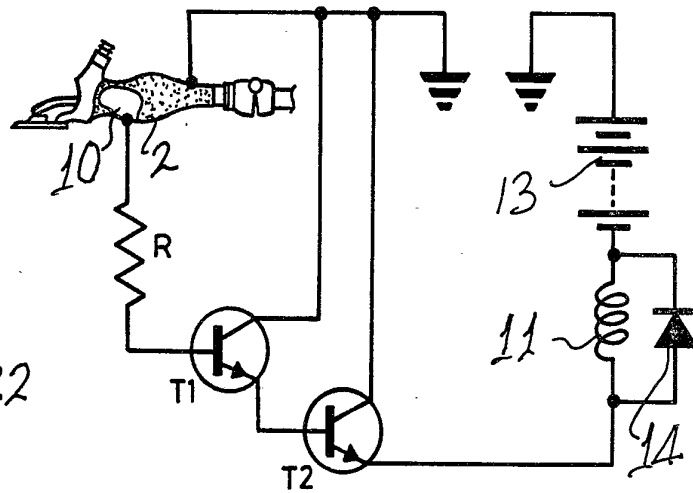
Un aspect important de cette invention a trait à la localisation de la touche de contact qui ne doit pas gêner l'utilisation de la poignée de la machine à tondre tout en permettant de l'utiliser dans de bonnes conditions de sécurité.

Le champ d'application de cette invention couvre aussi des appareils où des ouvertures d'air sont prévues au niveau de la première portion de l'enveloppe.

D'une manière générale, l'appareillage de la présente invention, tout en conservant l'efficacité des appareillages de l'art antérieur, a d'énormes avantages par rapport à eux sur le plan de la sécurité.





**FIG 7****FIG 8**