

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 491 691

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21461

(54) Cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). H 02 G 1/12; H 05 K 13/06.

(22) Date de dépôt..... 8 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 9-4-1982.

(71) Déposant : RYZHOV Evgeny Pavlovich, résidant en URSS.

(72) Invention de : Evgeny Pavlovich Ryzhov.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte à l'équipement technologique des entreprises de l'industrie radio-électrique et électrotechnique, et elle concerne plus particulièrement les cisailles automatiques pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités.

L'invention est principalement et avantageusement applicable dans des entreprises de l'industrie radio-électrique et électrotechnique où on utilise un grand nombre de types de tronçons de fils de câblage électrique, en ce qui concerne leurs longueur et diamètre, et où on effectue de fréquents changements des types utilisés, changements nécessitant un réajustage adéquate des cisailles automatiques pour couper le fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités.

Parmi les exigences principales imposées aux cisailles automatiques pour couper le fil et en traiter les extrémités, on peut citer le haut rendement des cisailles, accompagné d'une bonne qualité de traitement des extrémités, et la simplicité d'exploitation et de maintenance de ces cisailles. La présente invention a donc pour but de satisfaire à toutes ces exigences en proposant une cisaille ayant la destination précitée et présentant une construction relativement simple tout en restant facile à réaliser technologiquement.

On connaît une cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités (voir le certificat d'auteur URSS n° 425 256, publié en 1972), qui comprend un mécanisme d'avancement du fil réalisé sous forme d'un levier à ressort, commandé par une came et présentant à l'une de ses extrémités un orifice destiné à laisser passer un fil. Cette cisaille connue comporte en outre un mécanisme de mesure de tronçons de longueur voulue comprenant deux disques de travail pouvant se déplacer l'un par rapport à l'autre sur un arbre qui les porte, les arêtes de chacun des disques étant équipées d'une pluralité de goujons, et un mécanisme pour couper le fil comportant deux galets ro-

tatifs à arêtes vives, les bords des galets étant en contact l'un avec l'autre. Par ailleurs, cette cisaille comporte des mécanismes dont le rôle consiste à enlever par brûlage une partie de revêtement isolant du fil et à étamer les parties 5 nues du fil. Tous ces mécanismes de la cisaille sont sollicités par un moyen d'entraînement.

Dans cette cisaille connue, pendant la rotation des disques de travail, le fil à mesurer est mis en zigzag sur les goujons susmentionnés, alors qu'il est posé horizontalement dans la zone d'exécution du traitement technologique. Ce-10 ci rend plus compliqué ledit traitement des tronçons de fil, en particulier l'opération d'étamage, puisqu'il est nécessaire, du fait de la disposition horizontale, d'engendrer des ondes dans le bain de brasure, sur la surface de celle-ci, ou d'em-15 ployer des mécanismes spéciaux pour faire monter une partie de brasure vers les endroits à traiter du fil. De plus, dans cette cisaille il y a un agencement compliqué de ses ensembles constitutifs, en ce sens qu'une partie de ses mécanismes actifs sont montés dans l'espace se trouvant entre les disques de tra-20 vail comme c'est le cas de l'un des galets du mécanisme coupe-fil. Un tel agencement rend difficile l'organisation des liaisons cinématiques entre les mécanismes de la cisaille. Il est également à noter que le mécanisme d'enlèvement du revêtement isolant du fil ne garantit pas un dénudage précis, de sorte 25 qu'il peut arriver une détérioration de la couche étamée du conducteur central du fil.

On connaît également une autre cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités (voir le certificat d'auteur URSS 30 n° 389 592), comportant un bâti doté d'une plaque horizontale qui est le siège du mécanisme de mesure et de coupe du fil. Ce mécanisme comprend une table ronde fixe portant sur son pourtour une pluralité de galets, qui est montée sur ladite plaque par l'intermédiaire d'une douille d'appui, ainsi qu'une embase 35 tournante portée par ladite table et liée rigidement à un arbre

creux se trouvant à l'intérieur de la douille d'appui. Un bras de prise à tête de travail en forme de coin est fixé par articulation à l'embase tournante et sert à accrocher le fil avec l'une de ses extrémités et à mesurer un tronçon de longueur 5 voulue du fil pour le placer ensuite sur une partie du pourtour de la table fixe, le long des galets susmentionnés. L'autre extrémité du bras de prise est raccordée à un poussoir logé dans l'arbre creux. De plus, ledit mécanisme comporte un appui tournant prévu pour une lame mobile qui d'une part est 10 assemblée par articulation audit appui et d'autre part, à un autre poussoir logé lui aussi, dans l'arbre creux. L'appui tournant est monté fou sur la douille d'appui et comporte un canal ménagé pour le passage du fil. La cisaille comprend de plus un mécanisme de dépose du tronçon mesuré du fil, constitué 15 par une barre, dont l'un des bouts est associé à un moyen d'entraînement assurant son mouvement alternatif et dont l'autre bout est muni d'un crochet pour saisir ce tronçon en son milieu. Ce mécanisme permet de surcroît de replier le tronçon de fil de telle manière que les branches de celui-ci soient 20 parallèles et de mettre en même temps le tronçon à replier dans l'un des dispositifs de serrage montés sur un transporteur qui sert à avancer les tronçons repliés de fil vers les mécanismes de traitement ultérieur des extrémités desdits tronçons. Il est réalisé sous la forme d'un rotor sur la périphérie du 25 quel sont agencés les dispositifs de serrage. Par ailleurs, la cisaille est équipée d'un mécanisme d'entraînement qui met en marche les autres mécanismes et dispositifs de la cisaille.

On voit que la construction de cette cisaille, tout comme celle dont il a été fait mention plus haut, est assez 30 compliquée du fait que les mécanismes de traitement technologique des extrémités du fil sont disposés dans ladite cisaille autour du transporteur à rotor. Il en résulte un agencement complexe des dispositifs de liaison cinématique de ces mécanismes avec celui d'entraînement principal de la cisaille. Dans 35 le cas où les dispositifs de serrage sont agencés sur le pour-

tour du rotor, les parties repliées des tronçons de fils qui y sont serrés, surtout des tronçons de fils relativement longs, s'emmêlent souvent ce qui rend difficile de décharger les tronçons finis dans le récepteur de la cisaille.

5 Dans le mécanisme de mesure et de coupe du fil, lors de la mise du fil le long des galets, le frottement entre le fil et les galets s'accroît de plus en plus au fur et à mesure que le fil entre en contact avec les galets dont le nombre est toujours croissant. Ceci peut conduire à une rupture du fil à 10 poser, la probabilité d'une telle rupture étant accrue pour des fils de faible diamètre. Du fait de la mise du fil le long des galets, il est difficile de préétablir une longueur voulue d'un tronçon à mesurer, car le fil est alors posé suivant une ligne brisée. De plus, pendant le fonctionnement de la cisaille, il peut se produire, au moment où le tronçon est coupé et pris par le crochet pour être ensuite mis dans le dispositif de serrage, un déplacement (chaque fois d'une valeur différente) de la partie coupée du fil par rapport au crochet. Il en résulte que le tronçon de fil, après le pliage, a des bran- 15 ches de longueur différente. Il est à noter de même que la construction de la table portant un grand nombre de galets 20 est assez difficile à réaliser.

La présente invention vise à fournir une cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalable- 25 ment mesuré et en traiter les extrémités, qui puisse fonctionner de façon fiable pendant une longue période et qui permette une bonne précision de mesure de la longueur prévue du fil et essentiellement une même longueur des extrémités traitées dans la gamme la plus large possible des dimensions de fils 30 qu'on utilise habituellement dans les entreprises de l'industrie radio-électrique et électrotechnique.

A cet effet, l'invention propose une cisaille automa- tique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités, comportant une plaque 35 montée sur un bâti, laquelle plaque est le siège d'un mécanis-

me de mesure et de coupe composé d'une table ronde fixe montée sur ladite plaque par l'intermédiaire d'une douille d'appui, d'une embase tournante supportée par la table fixe, liée rigide-
5 mement à un arbre creux passant par la douille d'appui et équiperée d'un bras de prise qui est associé par articulation à l'embase et qui peut, conjointement avec celle-ci, effectuer la course utile et celle de retour en saisissant le fil par l'une de ses extrémités au début de la course utile tout en mesurant un tronçon de longueur requise ce tronçon étant disposé le long
10 d'une partie du pourtour de la table fixe pendant la course utile, l'autre extrémité dudit bras étant associée à un poussoir logé dans l'arbre creux et agissant sur le bras de prise pour lâcher le fil à la fin de la course utile, ainsi que d'une lame liée de façon mobile, par l'une de ses parties, à un
15 appui tournant qui est monté fou sur la douille d'appui avec possibilité d'entrer en contact avec les éléments de l'embase tournante au début de la course utile et qui comporte un canal par lequel passe le fil, son autre partie étant liée à un autre poussoir logé dans l'arbre creux et agissant sur ladite lame
20 pour couper le fil à la fin de la course utile, un mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré, équipé d'une tige dont l'un des bouts est associé à un moyen d'entraînement assurant son mouvement alternatif en direction de l'axe de la douille d'appui et en sens inverse et dont l'autre bout est muni d'un cro-
25 chet pour saisir ledit tronçon à son milieu, ledit mécanisme permettant de replier le tronçon de fil en son milieu de telle manière qu'il forme deux branches parallèles et de le mettre simultanément dans l'un des dispositifs de serrage montés sur un transporteur qui transfère les tronçons repliés vers la zo-
30 ne de traitement ultérieur de leurs extrémités, un mécanisme d'entraînement étant accouplé à l'arbre creux et aux poussoirs du mécanisme de mesure et de coupe ainsi qu'au moyen d'entraînement et au transporteur du mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré, cisaille dans laquelle, selon l'invention, est
35 montée sur la table ronde fixe, coaxialement par rapport à cet-

te table, une bague associée rigidement à l'embase tournante du bras de prise dont l'un des bouts, destiné à saisir le fil, est équipé d'un élément mobile pouvant entrer en contact, pendant la course utile, avec la surface périphérique de la bague, 5 et l'appui tournant, afin d'entrer en contact avec l'élément mobile au début de la course utile, est muni d'un poussoir et d'un coulisseau soutenu par un ressort lequel coulisseau est associé par articulation à la lame et dans lequel coulisseau le canal ménagé pour le passage du fil est au niveau de la sur- 10 face périphérique de la bague afin de disposer la partie de fil mesurée, pendant la course utile, sur ladite surface, tandis que le mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré comporte un dispositif de pression dont le rôle est de maintenir la partie médiane du tronçon de fil mesuré, pris par ce dispositif, en appui contre le crochet, lequel dispositif est réalisé 15 sous la forme d'une languette munie à l'une de ses extrémités d'un ressort et venant en appui par son autre extrémité contre ledit crochet à l'endroit où ladite partie médiane se trouve sur celui-ci pendant la mise du tronçon mesuré dans le dispositif de serrage du transporteur, la cisaille comportant en outre un pont mobile qui peut se déplacer dans une direction parallèle à l'axe de la douille d'appui et qui, par l'une de ses parties d'extrémité, entre en contact avec la surface périphérique de la bague, cette partie d'extrémité étant équipée de 20 bossages en forme de coin destinés à écarter par rapport à cette surface la partie médiane du tronçon de fil mesuré pendant la course de retour, tandis que par son autre extrémité ce pont peut entrer en contact avec l'un des dispositifs de serrage du transporteur lequel est réalisé sous la forme d'une 25 chaîne sans fin dont les maillons portent lesdits dispositifs de serrage.

Cette cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités est également caractérisée en ce que le bras de prise com- 30 prend une partie disposée radialement vis-à-vis de la bague et

associée par son extrémité au poussoir du bras de prise, lequel poussoir est logé dans l'arbre creux, ainsi qu'une autre partie faisant un angle avec ladite partie radiale et portant ledit élément mobile monté dans une encoche ménagée dans cette autre partie, cet élément mobile présentant, à son extrémité assurant le contact avec la surface périphérique de la bague, une saillie liée au moyen d'un ressort au bras de prise et étant doté d'un galet qui entre en contact avec une butée de pression solidaire de l'appui tournant.

10 Une forme d'exécution particulière de la cisaille faisant l'objet de l'invention sera maintenant décrite plus en détail, à titre d'exemple, en regard des dessins annexés, sur lesquels :

15 - la Fig. 1 représente, en perspective, la vue générale d'une cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités, selon l'invention ;

20 - la Fig. 2 représente, en perspective, à plus grande échelle, une partie du mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré, comportant un maillon du transporteur avec un dispositif de serrage monté dessus, ainsi qu'un pont de recul ;

25 - la Fig. 3 représente un dispositif de serrage dans lequel est serré un tronçon de fil, vu selon la flèche A de la Fig. 2 ;

30 - la Fig. 4 représente, à grande échelle, le transporteur avec le dispositif de serrage, en section transversale ;

35 - la Fig. 5 représente, en perspective, à grande échelle, une partie du mécanisme de mesure et de coupe du fil comprenant une embase tournante sur laquelle est monté un bras de prise ;

40 - la Fig. 6 représente, à grande échelle, et en une coupe partielle, l'autre partie du mécanisme de mesure et de coupe du fil, comprenant un appui tournant sur lequel est montée une lame, vue selon la flèche B de la Fig. 1.

45 Il est à noter que les dessins annexés sont schémati-

ques et ne servent qu'à illustrer l'invention sans aucune limitation quant aux dimensions des éléments faisant partie de la cisaille automatique proposée, pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités, et aussi sans limitation en ce qui concerne les rapports de ces dimensions etc. Sur ces dessins, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes chiffres de référence.

En se référant à la Fig. 1, la cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré, ayant un conducteur central constitué de fils tordus et un revêtement isolant externe réalisé à partir d'un diélectrique, et pour soumettre ensuite les tronçons de fil mesurés aux opérations de brûlage et d'enlèvement du revêtement isolant de leurs extrémités, ces opérations étant accompagnées de torsion desdites extrémités, aux opérations d'application de flux et d'étamage de ces extrémités, ainsi qu'à celles de dépose et de collecte dans un réceptacle des tronçons de fil finis, comporte un bâti 1 avec une plaque supérieure 2 supportant un mécanisme de mesure du fil pour obtenir des tronçons de longueur voulue. Ce mécanisme comprend une douille d'appui 3 qui est disposée verticalement sur la plaque supérieure 2 et lui est fixée par l'intermédiaire de sa bride inférieure 3. A la bride supérieure (non représentée) de la douille d'appui 3 est fixée une table fixe 5 percée d'un orifice central par lequel passe la partie supérieure de cette douille. Ladite table 5 est surmontée coaxialement d'une bague 6 pouvant tourner librement autour de galets rotatifs 7 qui sont montés sur des axes appropriés situés dans des logements 8 pratiqués à la périphérie de la table fixe 5, ces logements étant espacés régulièrement en direction circonférentielle. La surface périphérique de la table fixe 5 porte des repères constitués par les divisions d'une échelle 9 servant à préétablir une longueur voulue des tronçons de fil à mesurer au moyen d'un index 10 fixé à la bague 6.

35 Par ailleurs, la table fixe 5 porte un appui tournant

11 qui est monté fou sur l'extrémité supérieure de la douille d'appui 3 et qui supporte une lame 12. L'une des extrémités de cette lame 12 est associée de manière mobile à l'appui tournant 11 par l'intermédiaire d'un coulisseau 13 auquel cette 5 lame est assemblée par articulation, tandis que l'autre extrémité de la lame est reliée, au moyen d'un levier 14, à un poussoir creux 15 monté coaxialement dans la douille d'appui 3 et agissant, par l'intermédiaire de ce levier, sur la lame 12 pour couper un tronçon de fil de longueur voulue. Le coulisseau 13 comporte un canal 16 par lequel passe un fil 17 provenant d'un dispositif 18 de guidage et de dressage vers lequel le fil 17 est fourni à partir d'une botte de fil 19. L'appui tournant 11 est en outre équipé d'une vis de serrage 20 vissée dans un orifice taraudé pratiqué dans le corps dudit appui, 15 l'extrémité inférieure de cette vis passant par une fente arquée 21 réalisée dans la table fixe 5. La vis de serrage 20 sert à bloquer en position voulue l'appui tournant 11 sur la table fixe 5 au cours du réglage de la cisaille sur le type prévu du tronçon de fil. La construction de l'appui tournant 20 11 sera décrite plus en détail plus loin.

La bague 6 est solidaire d'une embase tournante 22 montée sur la table fixe 5 et liée rigidement à un arbre creux 23 lequel, à son tour, est monté coaxialement dans la douille d'appui 3 sur des paliers (non représentés) et à l'intérieur 25 duquel est logé le poussoir creux 15. L'embase tournante 22 porte un bras de prise 24 relié par articulation à cette embase et relié à un poussoir plein 25 logé coaxialement dans le poussoir creux 15 et actionnant ce bras pour que celui-ci relâche l'extrémité de fil accrochée. La construction de l'embase tournante 22 et du bras de prise 24 sera décrite plus en 30 détail dans la description qui suit.

Le mécanisme de dépose d'un tronçon de fil mesuré et coupé comprend une tige 26 dont l'une des parties d'extrémité est associée à un moyen d'entraînement 27 assurant le mouvement alternatif de la tige vers l'axe de la douille d'appui 3

et inversement, et dont l'autre partie d'extrémité est pourvue d'un crochet 28 pour la prise du tronçon de fil en son milieu. Le moyen d'entraînement 27 comporte un chariot 29 monté sur un guide 30 fixé à la plaque latérale 31 du bâti 1. L'une des 5 parties terminales du chariot 29 est munie d'oreilles 32. Le chariot 29 porte un support oscillant 33 ayant la forme approximative d'une chape, à parois latérales 34 et 35, la paroi 34 étant disposée entre les oreilles 32 du chariot 29. Les oreilles 32 du chariot 29 et le corps du support oscillant 33 sont 10 percés dans la zone de la paroi latérale 34 située entre les oreilles 32, de trous alignés que traverse un axe 36 sur lequel le support 33 peut tourner d'un angle quelconque dans le plan vertical. Le chariot 29 est en outre relié au support 33 par un ressort cylindrique de traction 37, ayant une fonction 15 de rappel, dont une extrémité est fixée à la paroi latérale 35 du support.

Les deux parois latérales 34 et 35 du support oscillant 33 sont percées de trous dans lesquels passe la tige 26. Dans la partie médiane de ce support est fixé un montant 38 sur lequel est monté pivotant un levier 39 dont l'une des extrémités est en contact permanent avec une rondelle de butée 40 solidaire de la tige 26 et dont l'autre extrémité peut être en contact avec une butée de guidage allongée 41 fixée à la plaque latérale 31 du bâti 1. Un ressort de rappel cylindrique 42, travaillant à la compression, est monté entre la rondelle de butée 40 et la paroi latérale 34 du support oscillant 33, par exemple sur la tige 26. A sa partie basse le chariot 29 comporte une coulisse 43 dans la fente allongée de laquelle est engagé un doigt 44 fixé à l'extrémité supérieure d'un levier diviseur 45 30 relié au mécanisme d'entraînement commun de la cisaille.

Le chariot 29 comporte, dans sa partie terminale tournée vers la table fixe 5, un élément de butée 46 qui a une interaction avec la tige 26. La partie terminale de la tige 26 munie du crochet 28 est représentée à la Fig.1, afin de simplifier le dessin, de façon schématique. La Fig.2 montre cette

partie plus en détail. A l'examen de cette figure, on voit que la tige 26 présente dans cette partie une fente longitudinale 47 dans laquelle est engagée de façon mobile une languette de pression 48 qui assure le serrage dans le crochet 28 d'un tronçon de fil mesuré 49. Cette languette de pression 48 est reliée par l'intermédiaire d'un ressort de rappel cylindrique 50, travaillant à la traction, à la paroi latérale 35 du support oscillant 33 et peut entrer en contact avec l'élément de butée 46.

10 Le mécanisme de dépose des tronçons de fil mesuré 49 comporte en outre un pont de recul mobile 51 qui a la possibilité de se déplacer dans une direction parallèle à l'axe de la douille d'appui 3. Ce pont mobile 51 a, dans sa partie supérieure, un creux longitudinal 52 et est relié à la table fixe 15 5 par un ressort de pression cylindrique 53 travaillant à la traction. Le pont mobile 51, est en contact, par l'une de ses parties terminales présentant des bossages en forme de coin 54 destinés à faire reculer la portion médiane du tronçon de fil mesuré 49 de la surface périphérique de la bague 6, avec ladi-
20 te surface, tandis que par l'autre partie terminale, il peut entrer en contact avec l'un des dispositifs de serrage 55 d'un transporteur 56 (Fig.1) qui est réalisé sous la forme d'une chaîne sans fin et dont les maillons 57 portent ces dispositifs de serrage. Ces derniers (Fig.2) ont pour rôle de bloquer, 25 pendant le transport des tronçons de fil 49 repliés vers la zone de traitement de leurs extrémités, ainsi que lors du passage desdits tronçons par cette zone, la position de ceux-ci. La partie basse du pont mobile 51 est associée au mécanisme d'entraînement commun de la cisaille à l'aide d'éléments dont la 30 description sera donnée plus loin.

Chacun des dispositifs de serrage 55 comporte une partie fixe constituée par deux éléments en Z 58 montés sur la surface de travail de la saillie latérale 59 d'un maillon 57 du transporteur 56 de telle sorte que leurs parties supérieures coudées 35 soient en regard l'une de l'autre, et une partie mobile formant

une pièce 60 qui présente en section transversale une forme trapézoïdale et est soumise à l'action d'un ressort cylindrique 61 (v.fig.3), travaillant à la compression, qui tend à maintenir la pièce 60 en appui contre les parties supérieures 5 coudées des éléments en Z 58.

La chaîne du transporteur 56 (Fig.1) est constituée par deux brins parallèles définissant un plan disposé à 45° par rapport à la table fixe 5. Cette chaîne comprend dix-sept maillons 57 et deux roues de chaîne 62 et 63 de forme hexagonale, 10 l'un des pans de chacune des roues recevant un seul maillon 57. La roue 62 est motrice et porte sur son axe une roue à rochet 64, assurant un mouvement intermittent du transporteur 56, qui est reliée au mécanisme d'entraînement commun de la cisaille. Sur l'axe de la roue de chaîne 63, qui est menée, est emman- 15 chée une roue dentée 65 entre les dents de laquelle peut s'engager un coin 66 soutenu par un ressort et formant, conjointement avec la roue dentée 65, un dispositif de blocage de position des maillons 57 pour l'arrêt de la chaîne pendant le mouvement intermittent du transporteur 56. Du fait que le plan 20 des brins de la chaîne du transporteur 56 est incliné à 45° par rapport à l'horizontale et que la surface de travail de la saillie latérale 59 de chaque maillon 57 portant le dispositif de serrage, comme montré à la Fig.4, est également incliné à 45° par rapport au plan longitudinal dudit maillon, les tron- 25 çons de fil replié 49 se placent dans les dispositifs de serrage 55 montés sur le brin supérieur du transporteur 56, dans une position essentiellement horizontale et sont tournés, par leurs extrémités, vers la table fixe 5, tandis que les tronçons de fil 49 se trouvant sur le brin inférieur sont disposés 30 dans une position essentiellement verticale et sont tournés, par leurs extrémités, vers le bas. Entre les brins supérieur et inférieur de la chaîne du transporteur 56 est située une table de division 67 (Fig.4) permettant d'éviter un emmêlement entre les parties repliées des tronçons de fil 49 se trouvant 35 dans les dispositifs de serrage 55 du brin supérieur et celles

des tronçons de fil qui sont dans les dispositifs de serrage du brin inférieur.

Dans l'espace se trouvant sous le brin inférieur de la chaîne du transporteur 56 (Fig.1) sont alignés, le long dudit 5 brin, des mécanismes auxiliaires qui sont représentés d'une manière conventionnelle et à l'aide desquels on effectue les opérations technologiques de traitement des extrémités des tronçons de fil 49 repliés. Ces mécanismes sont les suivants: mécanisme 68 pour fondre partiellement et localement le revêtement isolant aux extrémités des tronçons 49 pour former des rainures annulaires ; mécanisme 69 pour enlever le revêtement isolant d'une extrémité du tronçon et à tordre en même temps le conducteur dénudé du fil ; mécanisme 70 pour enlever le revêtement isolant de l'autre extrémité du tronçon 49 et à tor- 10 dre en même temps le conducteur dénudé ; mécanisme 71 pour enduire de flux les deux extrémités nues du tronçon 49 ; méca- 15 nisme (non représenté) pour étamer les extrémités enduites de flux d'un tronçon 49 ; et mécanisme (non représenté non plus) pour transférer le tronçon de fil 49 fini, dont les extrémités 20 sont traitées, dans le réceptacle collecteur de la cisaille.

Le mécanisme d'entraînement commun de la cisaille comprend un moteur électrique 72 dont l'arbre est associé à l'un des bouts de l'arbre principal 73 de ce mécanisme par l'intermédiaire d'un réducteur 74. L'autre bout de l'arbre principal 25 73 porte un disque excentrique 75 dans lequel est ménagée, sur un diamètre, une rainure 76 dont la section transversale a la forme d'un T. Dans la rainure 76 est logée une vis d'ajustage 77 raccordée à un coulisseau 78 qui, à son tour, est relié à l'axe 79 d'une bielle 80. Celle-ci est assemblée par articula- 30 tion à une crémaillère 81 qui, par sa partie dentée, est en engrènement avec une roue dentée 82 solidaire de l'arbre creux 23 du mécanisme de mesure et de coupe et qui par son autre partie est accouplée au levier diviseur 45 par l'intermédiaire d'une tige de réglage 83 dont on peut faire varier la longueur. 35 Le levier diviseur 45, par l'une de ses extrémités, est relié

par articulation à l'aide d'un axe 84 à la plaque latérale 31 du bâti 1 et, par son autre extrémité, à la coulisse 43 du chariot 29 du mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré et coupé. Une vis de serrage 85 sert à bloquer la tige 83 a-
5 près avoir réglé une longueur voulue.

Sur l'arbre principal 73 sont calées rigidement une came 86, reliée à l'aide d'un levier articulé 87 au poussoir plein 25 du mécanisme de mesure et de coupe, et une came 88 reliée à l'aide d'un levier articulé 89 au poussoir creux 10 15 dudit mécanisme. De plus, sur ce même arbre principal 73 sont calées rigidement une came 90, reliée à l'aide d'un levier articulé 91 au pont de recul 51 du mécanisme de dépose du tronçon de fil, et une came 92 reliée au support oscillant 33 dudit mécanisme par l'intermédiaire d'un poussoir 93 en 15 forme de L pouvant se déplacer en direction verticale. La partie verticale du poussoir 93 est logée dans une rainure appropriée pratiquée dans un support allongé 94 qui est solidaire de la plaque latérale 31 du bâti 1, l'extrémité inférieure de ladite partie verticale portant un galet 95 qui est en contact avec la came 92. La partie horizontale du poussoir 93 est en contact avec une saillie allongée 96 de la paroi latérale 35 du support 33.

En revenant maintenant au mécanisme de mesure et de coupe du fil 17 et en se reportant à la figure 5 où la construction de l'embase tournante 22 et du bras de prise 24 est montrée plus en détail que sur la figure 1, on peut voir que l'embase tournante 22 de profil longitudinal en Z est emmanchée rigidement sur l'arbre creux 23 du fait que la partie terminale de ladite embase, pourvue d'un trou approprié pour 30 l'emmancher sur l'arbre, présente une rainure longitudinale 97 communiquant avec ledit trou, une vis de serrage 98 étant montée transversalement à la rainure 97. L'autre partie terminale de l'embase tournante 22 est réalisée sous forme d'une chape percée d'orifices appropriés pour un axe 99 portant le 35 bras de prise 24. Le bras de prise 24 qui présente essentiel-

lement la forme d'un L comporte une branche allongée disposée radialement par rapport à la bague 6 et reliée à l'une de ses extrémités, au moyen d'une vis de réglage 100, au poussoir plein 25 logé à l'intérieur du poussoir creux 15 dans l'arbre creux 23, ainsi qu'une branche courte, orthogonale à la branche allongée, qui est tournée à son extrémité vers la bague 6 et porte un élément mobile 101. Le bras de prise 24 est assemblé par articulation à l'embase tournante 22 au point de raccordement de ses branches. La vis 100 sert à régler l'effort de pression, exercé par le bras de prise 24 sur le fil 17 pour l'appliquer sur la surface périphérique de la bague 6, par exemple en fonction du diamètre de ce fil. L'élément mobile 101 est placé sur la branche courte du bras de prise 24, dans une encoche 102 de section transversale en T, et possède à son extrémité, afin d'assurer le contact avec la surface périphérique de la bague 6, une saillie transversale 103. L'élément mobile 101, est relié au bras de prise 24 par un ressort cylindrique 104 travaillant à la traction, qui est fixé à ladite saillie 103, cet élément étant muni d'un galet fou 105 lui permettant d'entrer en contact avec une butée de pression 106 (Fig.6) solidaire de l'appui tournant 11 et présentant un chanfrein à son extrémité libre.

La Fig. 6, où la construction de l'appui tournant 11 et de la lame 12 est représentée plus en détail qu'à la Fig. 1 et où on peut voir la position de l'appui tournant 11 et de l'embase tournante 22 au début de la course de travail de celle-ci, fait ressortir que l'appui tournant 11 porte, dans une rainure appropriée pratiquée dans son corps, le coulisseau 13 sur lequel est montée par articulation la lame 12 ayant la forme d'un crampon, et dont le canal 16, servant au passage du fil 17, est situé au niveau de la surface périphérique de la bague 6. Le coulisseau 13 peut se déplacer dans les directions indiquées au dessin par des flèches. Une extrémité de la lame 12 est emmanchée sur un axe 107 passant par un orifice approprié percé dans le coulisseau 13, et son autre ex-

trémité est munie d'une pointe 108 pouvant se déplacer le long de la surface latérale 109 du coulisseau 13 en entrant en contact, par l'une de ses faces, avec cette surface où se trouve l'orifice de sortie du canal 16. La lame 12 est reliée, 5 par l'intermédiaire d'un ressort de rappel cylindrique 110 qui est un ressort de traction, à la butée de pression 106 et entre en contact avec le levier 14 dont il a été fait mention plus haut.

L'appui tournant 11 porte en outre un support 111. 10 Par un trou approprié percé dans la paroi latérale du support 111 passe une vis de réglage 112 dont la partie terminale filetée est vissée dans un trou borgne taraudé 113 ménagé dans le coulisseau 13. Sur la vis de réglage 112 est monté un ressort de rappel cylindrique 114 travaillant à la compression. 15 La paroi latérale du support 111 est percée d'un trou 115 par lequel passe le fil 17 lequel est légèrement pressé à cet endroit par un ressort 116 l'empêchant de quitter intempestivement le canal 16 ménagé dans le coulisseau 13.

La cisaille automatique pour couper le fil de câble électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités, réalisée selon la présente invention, fonctionne comme suit.

Avant de procéder au travail, on règle, à l'aide de la vis d'ajustage 77 (v.fig.1), la position de l'axe 79 25 de la bielle 80 sur le disque excentrique 75 en déterminant ainsi la valeur de la course de la crémaillère 81, c'est-à-dire en assignant une longueur au tronçon du fil 17 que la cisaille doit produire. On utilise à cet effet l'échelle 9 disposée sur la tranche de la table fixe 5 et l'index 10 de 30 la bague 6. Pour pré régler la longueur prévue du tronçon du fil 17, on fait tourner l'embase tournante 22, solidiairement avec le bras de prise 24, dans le sens horaire, jusqu'à ce qu'elle arrive à sa position extrême sur la table 5, c'est-à-dire au point mort gauche (sur le dessin) de la course de 35 ladite embase. On fait tourner l'appui tournant 11, solidai-

rement avec la lame 12, dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il touche le bras de prise 24 sur l'embase tournante 22, et on bloque l'appui tournant 11 dans cette position sur la table fixe 5 par la vis de serrage 20. On fait tourner ensuite 5 l'embase tournante 22 dans le sens antihoraire, vers sa position extrême sur la table 5, c'est-à-dire vers le point mort droit (sur le dessin) de la course de ladite embase, et on place le crochet 28 de la tige 26 du mécanisme de dépose du tronçon du fil mesuré 17 au-dessus de la périphérie de la 10 bague 6, la position précise du crochet 28 étant déterminée par la tige de réglage 83 de longueur variable. Puis on fait passer le fil 17 à partir de la botte de fil 19 entre les galets du dispositif de guidage et de dressage 18, on l'amène à l'appui tournant 11, on le fait glisser par le trou 115 15 (Fig.6) et entrer dans le canal 16 du coulisseau 13 de manière que l'extrémité du fil 17 ne sorte pas dudit canal, tandis que la face terminale du fil devant être au ras de la surface latérale 109 du coulisseau 13. Une fois toutes ces opérations terminées, la cisaille est prête à fonctionner.

20 La mise en marche de la cisaille s'effectue par la mise en route du moteur électrique 72 (Fig.1) faisant partie du mécanisme d'entraînement commun de la cisaille. La rotation de l'arbre dudit moteur électrique 72 est transmise par l'intermédiaire du réducteur 74 et l'arbre principal 73 25 au disque excentrique 75 dont le mouvement rotatif est transformé à l'aide de la bielle 80 en mouvement alternatif de la crémaillère 81, lequel mouvement, à son tour, est transformé par l'intermédiaire de la roue dentée 82 en mouvement rotatif de va-et-vient de l'embase tournante 22 portant le bras de 30 prise 24. On va examiner le fonctionnement des mécanismes et des sous-ensembles de la cisaille en partant du moment où l'embase tournante 22 portant le bras de prise 24 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre en s'approchant de l'appui tournant 11 dont la position pendant toute la période de 35 production des tronçons de fil 17 de la même longueur reste

invariable grâce au blocage par la vis de serrage 20.

Pendant que l'embase tournante 22 effectue son mouvement rotatif vers l'appui bloqué 11 ou, autrement dit, pendant qu'elle effectue sa course de retour, l'élément mobile 101 du bras de prise 24 se trouve, du fait de l'action du ressort 104, à la position supérieure lorsque sa saillie transversale 103 (Fig.5) est au-dessus de la bague 6 hors de contact avec sa surface périphérique. Lorsque l'embase tournante 22 (Fig.1) s'approche de l'appui tournant 11, le galet 105 (Fig.6) monté sur l'élément mobile 101 du bras de prise 24 entre en contact avec le chanfrein de la butée de pression 106 qui fait descendre l'élément mobile 101 de manière que sa saillie transversale 103 se situe au ras de la périphérie de la bague 6. Presqu'en même temps, cette saillie transversale 103 de l'élément mobile 101 porte un coup à la surface latérale 109 du coulisseau 13 en le faisant reculer à sa position extrême gauche que montre justement le dessin. L'extrémité du fil 17 se trouvant dans le canal 16 du coulisseau 13 sort alors dudit canal car le fil 17 est soutenu par le ressort 116 et ne peut pas, de ce fait, se déplacer conjointement avec le coulisseau 13. La longueur de l'extrémité du fil 17 sortie du canal 16 dépend du degré de vissage de la vis de réglage 112 dans le trou taraudé du coulisseau 13. Il s'ensuit que la longueur de l'extrémité du fil 17 et, donc, la position précise du milieu d'un tronçon à mesurer dudit fil par rapport au crochet 28, peuvent être réglées au moyen de cette vis.

A l'instant où l'extrémité du fil 17 sort du canal 16, l'embase tournante 22 se trouve au point mort gauche de sa course où la came 86 (Fig.1) calée sur l'arbre principal 73 est en appui, par sa saillie, sur le levier articulé 87 qui fait monter le pousoir plein 25. Celui-ci pousse vers le haut l'extrémité du bras de prise 24 qui lui est associée, et de ce fait la saillie transversale 103 (Fig.6) de l'élément mobile 101 maintient l'extrémité du fil 17 sortie du ca-

nal en appui sur la surface périphérique de la bague 6. Ensuite, commence la course directe, ou utile, de l'embase tournante 22 lors de laquelle le fil 17 est étalé autour de la bague 6 sur sa surface périphérique. Le coulisseau 13 est en même temps mis à la position initiale par le ressort de rappel 114.

Pendant la course utile de l'embase tournante 22, la crémaillère 81 (Fig.1) se déplace de gauche à droite (sur le dessin). Le mouvement de translation de la crémaillère 81 est transmis, par la tige de réglage 83 et le levier diviseur 10 45, à la coulisse 43 du chariot 29 du mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré. Il en résulte un déplacement du chariot 29 sur son guide 30 vers l'axe de la douille d'appui 3 ou, en d'autres termes, vers la bague 6. En même temps, la came 92 calée sur l'arbre principal 73 maintient le poussoir en 15 L 93 en position supérieure, lequel poussoir, à son tour, agit sur la saillie allongée 96 du support oscillant 33 qui lui est associée. L'extrémité libre de ce support se soulève en maintenant en position haute le crochet 28 de la tige 26 qui se meut solidairement avec le chariot 29 vers la bague 6.

20 A la fin de la course utile, à l'instant où le bras de prise 24 maintient toujours l'extrémité du fil 17 déjà étalé sur la surface périphérique de la bague 6, le crochet 28 de la tige 26 s'approche de la périphérie de la bague 6 en surplombant le pont de recul 51 et puis descend au point extrême de sa course. Au même instant, la came 90 montée sur l'arbre principal 73 lève, à l'aide du levier articulé 91, le pont de recul 51. De ce fait, celui-ci s'engage, par ses bossages 54 (Fig.2), entre la surface périphérique de la bague 6 et le fil 17, qui est étalé dessus, et fait reculer ledit fil 30 de cette surface en le serrant contre le crochet 28 de la tige 26 qui vient de descendre. En même temps, la came 88 (Fig.1) montée sur l'arbre principal 73 lève, au moyen du levier articulé 89, le poussoir creux 15 qui, par l'intermédiaire du levier 14, appuie sur la lame 12 qui tranche un tronçon mesuré 35 de longueur voulue du fil 17. A cet instant même, le poussoir

plein 25 descend, à la suite de quoi le bras de prise 24 laisse l'extrémité du fil 17 qui a été serrée contre la surface périphérique de la bague 6.

Ensuite commence la course de retour pendant laquelle la crémaillère 81 et les éléments qui lui sont associés se meuvent dans le sens inverse de celui dont on a parlé ci-dessus. Au début de la course de retour, le ressort de rappel 110, met la lame 12 en position de départ (supérieure sur le dessin) sur l'appuitournant 11 puisqu'à cet instant le poussoir creux 15, après être descendu, n'agit plus sur la lame 12 par l'intermédiaire du levier 14. En même temps, le ressort de rappel 104 met en position de départ (également supérieure sur le dessin) l'élément mobile 101 sur le bras de prise 24, car le poussoir plein 25, également descendu, n'actionne déjà plus le bras de prise 24. De ce fait, pendant la course de retour de l'embase tournante 22, l'élément mobile 101 situé sur le bras de prise 24 ne touche pas le tronçon mesuré du fil 17 et n'empêche pas un bon fonctionnement du mécanisme de dépose de ce tronçon lors de la mise de celui-ci dans le dispositif de serrage 55.

Pendant la course de retour, lorsque l'embase tournante 22 avec le bras de prise 24 se meut de nouveau vers l'appui tournant 11 pour saisir une nouvelle fois l'extrémité du fil 17, le chariot 29 se déplace sur son guide 30 à partir de la table fixe 5. Il est à noter que le chariot 29, aussi bien à l'aller qu'au retour, se déplace d'une distance juste égale à la moitié de celle parcourue sur l'arc de cercle par l'extrémité du fil 17 retenue par le bras de prise 24, ou, en d'autres termes, juste à la moitié de la longueur du tronçon à mesurer du fil 17. Ceci est nécessaire afin de plier le tronçon mesuré du fil 17 juste en son milieu pour que ses branches parallèles soient de la même longueur et qu'après le traitement technologique des extrémités dudit tronçon, celles-ci soient également de longueur identique. Le déplacement du chariot 29 d'une distance toujours égale à la moitié de la longueur du

tronçon mesuré du fil 17 est réalisé au moyen du levier diviseur 45 et assuré par le choix judicieux, au stade de la construction, du point de raccordement audit levier de la tige de réglage 83 ce qui est aisément concevable à l'examen de la

5 Fig. 1. Cependant, lors du mouvement du chariot 29 vers la table fixe 5, la tige 26 montée dans le support oscillant 33 sur ledit chariot doit se déplacer dans ce sens d'une distance légèrement supérieure à la moitié de la longueur du tronçon à mesurer du fil 17 et approximativement égale à la longueur du pont de recul 51. Celà est nécessaire pour que le

10 crochet 28 de la tige 26 puisse surplomber le tronçon à mesurer du fil 17 étalé sur la surface périphérique de la bague 6 et saisir ensuite le tronçon mesuré en son milieu. Ce déplacement de la tige 26 est obtenu grâce à son mouvement supplémentaire dans le support oscillant 33 par rapport au chariot 29 et assuré par l'action du ressort 42 poussant à cet instant

15 la tige 26 vers la table fixe 5.

Lorsque le chariot 29 s'éloigne de la table fixe 5, la tige 26 se met à placer le tronçon mesuré du fil 17 dans le dispositif de serrage 55. Avant ce moment, le tronçon mesuré du fil 17, écarté dans sa partie médiane de la surface périphérique de la bague 6 à l'aide des bossages 54 du pont de recul 51, était maintenu, par ce pont, en appui contre le crochet 28 lequel a saisi alors ledit tronçon mesuré par sa partie médiane écartée. Cette partie écartée et saisie se loge dans le creux longitudinal 52 du pont 51.

Lorsque le chariot 29 se met à s'éloigner, sur son guide 30, de la table fixe 5, le levier articulé 39 entre en contact, par sa partie supérieure, avec l'extrémité de la butée de guidage 41, la partie inférieure dudit levier 39 entrant alors en contact avec la rondelle de butée 40 fixée rigidement à la tige 26. Pendant que le chariot 29 continue à se déplacer, la partie supérieure du levier 39 glisse sur la face inférieure de la butée de guidage 41 et fait déplacer

35 la rondelle de butée 40 et, avec celle-ci, la tige 26 par rap-

port au chariot 29 dans le même sens que celui du déplacement de ce dernier. De ce fait, la languette de pression 48 (Fig.2) touche d'emblée l'élément de butée 46 fixé au chariot 29 et, en se déplaçant dans la fente 47 de la tige 26, serre la partie médiane du tronçon mesuré 49 contre ledit crochet en le maintenant en appui jusqu'à ce qu'il soit mis définitivement dans le dispositif de serrage 55. Lorsque le levier 39 (Fig.1) se déplace par rapport au chariot 39, il se produit en outre une compression du ressort cylindrique 42 qui, s'apprête de ce fait, à fonctionner pendant le déplacement ultérieur du chariot 29 vers la table fixe 5.

Ensuite, le tronçon mesuré 49 (Fig.2) est tiré à travers le dispositif de serrage 55 et, en même temps, plié définitivement en formant les branches parallèles. A cet instant, la partie basse du crochet 28 presse sur la pièce trapézoïdale 60 en la faisant plonger de sorte que les branches du tronçon à replier 49 se disposent entre les pans coupés de ladite pièce et les parties coudées supérieures des éléments en Z 58. A la fin du mouvement du chariot 29 (Fig.1), lorsque le tronçon 49 est presque totalement tiré à travers le dispositif de serrage 55, la tige 26 monte sous l'action du poussoir en L 93. De ce fait, la languette de pression 48 (Fig.2) rompt le contact avec l'élément de butée 46 et dégage la partie médiane du tronçon replié 49 serrée dans le crochet 28. Il en résulte que le tronçon replié 49 se trouve entièrement mis dans le dispositif de serrage 55, la partie médiane dudit tronçon étant appliquée sur la table de division 67 (Fig.4), tandis que ses extrémités sortent du dispositif de serrage 55 vers la table fixe 5.

Une fois le mouvement de retour terminé, il se produit une nouvelle course directe au début de laquelle la chaîne du transporteur 56 (Fig.1) s'avance d'un maillon 57 du fait de la rotation de la roue à rochet 64 liée au mécanisme d'entraînement commun de la cisaille. De ce fait, le dispositif de serrage 55 dans lequel est mis le tronçon replié 49 recule

du pont 51 pour être remplacé par un autre dispositif de serrage 55 libre dont la position fixe est assurée durant le nouveau cycle par le coin de serrage 66 soutenu d'en bas par un ressort.

5 Au bout de plusieurs cycles aller et retour, le maillon 57, solidiairement avec le dispositif de serrage 55 décrit ci-dessus, passe au brin inférieur de la chaîne du transporteur 56 et arrive à la zone de traitement technologique des extrémités des tronçons du fil 17, les extrémités des-
10 dits tronçons étant disposées dans cette zone verticalement et leurs faces terminales étant tournées vers le bas. Ont lieu successivement dans cette zone l'opération de brûlage partiel, ou de fusion, du revêtement isolant aux extrémités des tronçons 49 avec formation d'une rainure annulaire sur ledit re-
15 vêtement, cette opération étant exécutée par le mécanisme auxiliaire 68, l'opération de dénudage des extrémités du tronçon 49 à partir de ladite rainure annulaire avec la torsion simultanée du conducteur nu du fil, laquelle opération est réalisée à l'aide des mécanismes auxiliaires 69 et 70 équipés
20 d'éléments de travail rotatifs, les opérations d'application du flux (mécanisme 71) et d'étamage (mécanisme non représenté) des extrémités de fil dénudées et tordues, ces opérations étant réalisées par l'immersion de ces extrémités dans des substances appropriées à l'état liquide, et l'opération de trans-
25 fert du tronçon fini du fil 17 dont les extrémités sont entièrement traitées, dans le réceptacle collecteur de la cisaille.

La cisaille automatique proposée pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités permet de traiter les fils dont la section transversale est comprise entre 0,1 et 1,0 mm² et de fournir des tronçons de fil, à extrémités dénudées et étamées, de 80 à 1 000 mm de longueur, la cisaille pouvant accomplir jusqu'à 50 cycles (aller et retour) par minute et un seul opérateur pouvant desservir au moins six cisailles pareilles.

35 A la différence des machines connues de destination

analogique, la cisaille automatique proposée pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré présente les avantages suivants.

Avant tout, il est nécessaire de noter une disposition optimale des mécanismes de travail principaux qui sont tous placés le long de l'arbre de distribution du mécanisme d'entraînement commun de la cisaille. Un tel agencement rend possible d'utiliser dans la cisaille des éléments suffisamment simples assurant les liaisons cinématiques entre le mécanisme d'entraînement et les mécanismes de travail.

La cisaille proposée fournit des tronçons de fil ayant pratiquement, en ce qui concerne la longueur et la qualité de traitement de leurs extrémités dénudées, les mêmes caractéristiques pour une gamme relativement large, de diamètres de fil et de longueurs de tronçon. Cela est assuré, d'une part, par le fait que l'étalement du fil sur la surface périphérique de la bague tournante est réalisée avec un faible frottement et, d'autre part, grâce au fait qu'on prévoit entre le mécanisme de mesure et de coupe du fil et celui de dépose du tronçon mesuré, un pont qui a pour fonction de serrer la partie médiane du tronçon de fil mesuré et coupé au moment de sa mise sur le maillon du transporteur.

Il est à noter en même temps que la vis de réglage, qui est prévue dans la cisaille selon l'invention pour déterminer la longueur de l'extrémité du fil à saisir en vue de son étalement ultérieur, permet de produire avec cette cisaille, en cas de besoin, des tronçons de fil ayant une longueur différente d'extrémité traitée. La longueur des extrémités traitées peut être choisie entre 3 et 15 mm.

De plus, la construction de la cisaille proposée évite tout risque d'emmêlement des tronçons de fil obtenus lorsqu'ils sont transportés vers la zone de traitement technologique. Ceci est assuré par l'emploi d'un transporteur à chaîne dont les brins sont isolés l'un de l'autre par une table de séparation et qui garantit par surcroît une disposi-

tion verticale des extrémités de tronçon au cours de leur traitement technologique.

Il est à noter en outre que la cisaille proposée est suffisamment facile à entretenir et assez aisément réglable pour la production de tronçons de fil de différentes dimensions.

Tout cela permet une haute sécurité de fonctionnement et une continuité de service de la cisaille pendant une période de temps assez longue, tout en assurant un haut rendement et une bonne qualité de traitement des extrémités des tronçons de fil de câblage électrique.

Comme il va de soi et comme il résulte de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement au mode de réalisation qui a été plus spécialement envisagée, elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes. Donc, il est évident que bien des modifications peuvent être apportées à la construction de la cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités ou dans celle de certains éléments de la cisaille à condition que ces modifications ne soient pas en contradiction avec l'objet des revendications suivantes.

REVENDEICATIONS

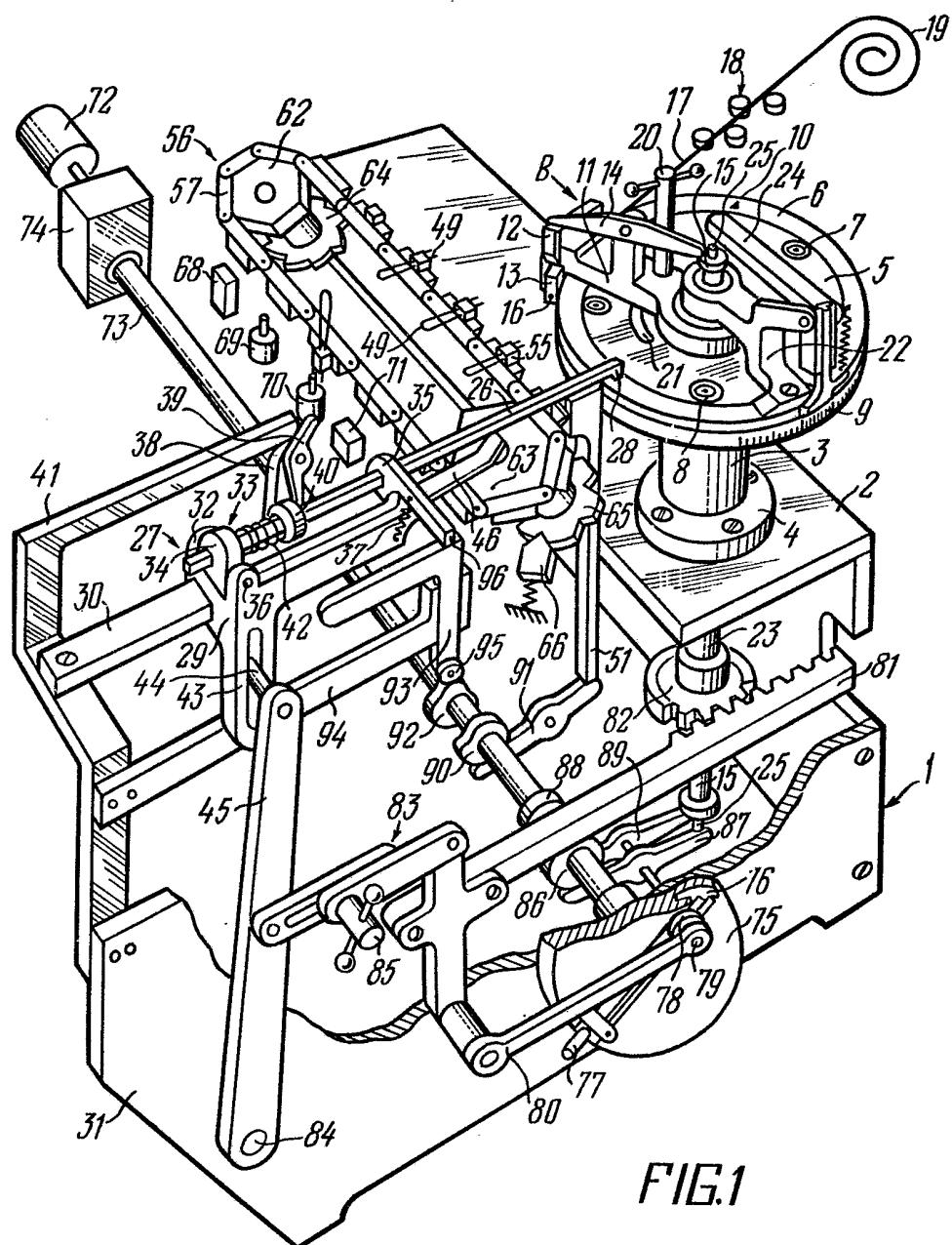
1 - Cisaille automatique pour couper un fil de câblage électrique préalablement mesuré et en traiter les extrémités, comprenant une plaque montée sur un bâti, un mécanisme de mesure et de coupe porté par cette plaque et composé d'une table ronde fixe montée sur ladite plaque par l'intermédiaire d'une douille d'appui, d'une embase tournante supportée par la table fixe, liée rigidement à un arbre creux passant par la douille d'appui et équipée d'un bras de prise qui est associé par articulation à l'embase et qui peut, solidairement avec celle-ci, effectuer une course utile et une course de retour en saisissant le fil par l'une de ses extrémités au début de la course utile et en mesurant un tronçon de longueur requise avec application de ce tronçon le long d'une partie du pourtour de la table fixe pendant la course utile, l'autre extrémité dudit bras étant associée à un poussoir logé dans l'arbre creux et agissant sur le bras de prise pour lâcher le fil à la fin de la course utile, ainsi que d'une lame liée de façon mobile, par l'une de ses parties, à un appui tournant qui est monté fou sur la douille d'appui avec possibilité d'entrer en contact avec les éléments de l'embase tournante au début de la course utile et qui comporte un canal par lequel passe le fil, son autre partie étant liée à un autre poussoir logé dans l'arbre creux et agissant sur ladite lame pour couper le fil à la fin de la course utile, un mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré équipé d'une tige dont l'une des extrémités est associée à un moyen d'entraînement assurant son mouvement alternatif en direction de l'axe de la douille d'appui et en sens inverse et dont l'autre extrémité est munie d'un crochet pour saisir ledit tronçon en son milieu, ledit mécanisme permettant de replier le tronçon de fil en son milieu de telle manière qu'il forme deux branches parallèles et de le mettre simultanément dans l'un des dispositifs de serrage montés sur un transporteur qui trans-

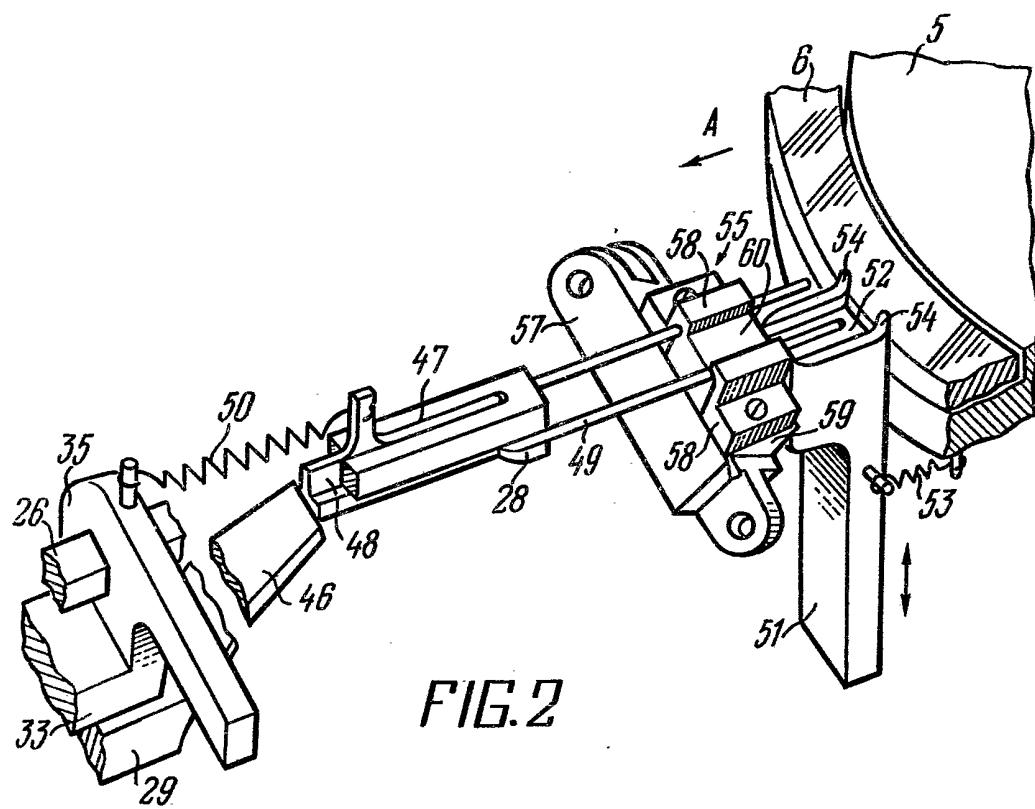
fère les tronçons repliés vers la zone de traitement ultérieur de leurs extrémités, et un mécanisme d'entraînement accouplé à l'arbre creux et aux pousoirs du mécanisme de mesure et de coupe ainsi qu'au moyen d'entraînement et au transporteur du mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré, caractérisée en ce que sur la table ronde fixe (5) est montée, coaxialement par rapport à la table, une bague (6) associée rigidement à l'embase tournante (22) du bras de prise (24) dont l'une des extrémités, destinée à saisir le fil (17) est équipée d'un élément mobile (101) pouvant entrer en contact, pendant la course utile, avec la surface périphérique de la bague (6), en ce que l'appui tournant (11) est muni, afin d'entrer en contact avec l'élément mobile (101) au début de la course utile, d'un pousoir (25) et d'un coulisseau (13) soumis à l'action d'un ressort (114), lequel coulisseau est associé par articulation à la lame (12) et dans lequel coulisseau le canal (16) ménagé pour le passage du fil est au niveau de la surface périphérique de la bague afin de disposer la partie de fil mesurée, pendant la course utile, sur ladite surface, et en ce que le mécanisme de dépose du tronçon de fil mesuré comporte un dispositif de pression dont le rôle est de maintenir la partie médiane du tronçon de fil mesuré, pris par ce dispositif, en appui contre le crochet (28), lequel dispositif est réalisé sous forme d'une languette (48) munie à l'une de ses extrémités d'un ressort (50) et venant en appui par son autre extrémité contre le crochet (28) à l'endroit où ladite partie médiane se trouve sur celui-ci pendant la mise du tronçon mesuré dans le dispositif de serrage (55) du transporteur, ainsi qu'un pont mobile (51) qui peut se déplacer dans une direction parallèle à l'axe de la douille d'appui (3), et qui, par l'une de ses parties d'extrémité, entre en contact avec la surface périphérique de la bague (6), cette partie d'extrémité étant équipée de bossages (54) en forme de coin destinés à écarter vis-à-vis de cette surface la partie médiane du tronçon de fil mesuré pendant la course de retour, tandis que par son au-

tre extrémité ce pont peut entrer en contact avec l'un des dispositifs de serrage (55) du transporteur lequel est réalisé sous forme d'une chaîne sans fin (56) dont les maillons (57) portent lesdits dispositifs de serrage.

5 2 - Cisaille automatique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le bras de prise (24) présente une partie disposée radialement vis-à-vis de la bague et associée par son extrémité au poussoir (25) dudit bras de prise, lequel poussoir est logé dans l'arbre creux (23), ainsi qu'une autre partie faisant un angle avec ladite partie disposée radialement et portant ledit élément mobile (101) monté dans une encoche (102) ménagée dans cette autre partie, cet élément mobile présentant, à son extrémité assurant le contact avec la surface périphérique de la bague (6), une saillie
10 (103) liée au moyen d'un ressort (104) au bras de prise (24) et étant équipé d'un galet (105) qui entre en contact avec une butée de pression (106) solidaire de l'appui tournant (11).

15





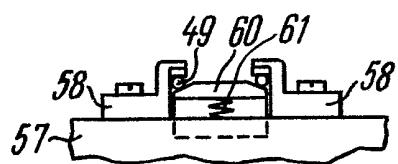


FIG.3

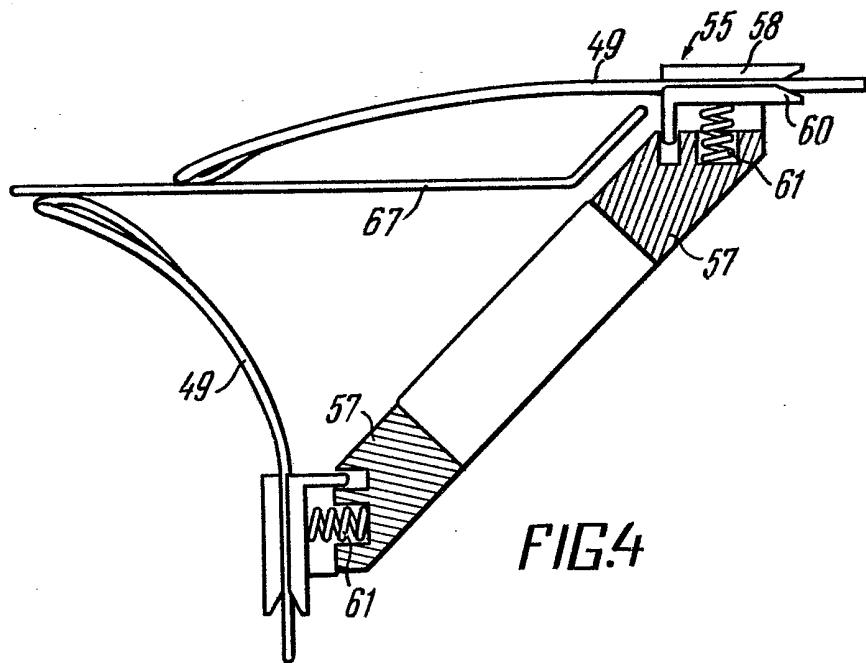


FIG.4

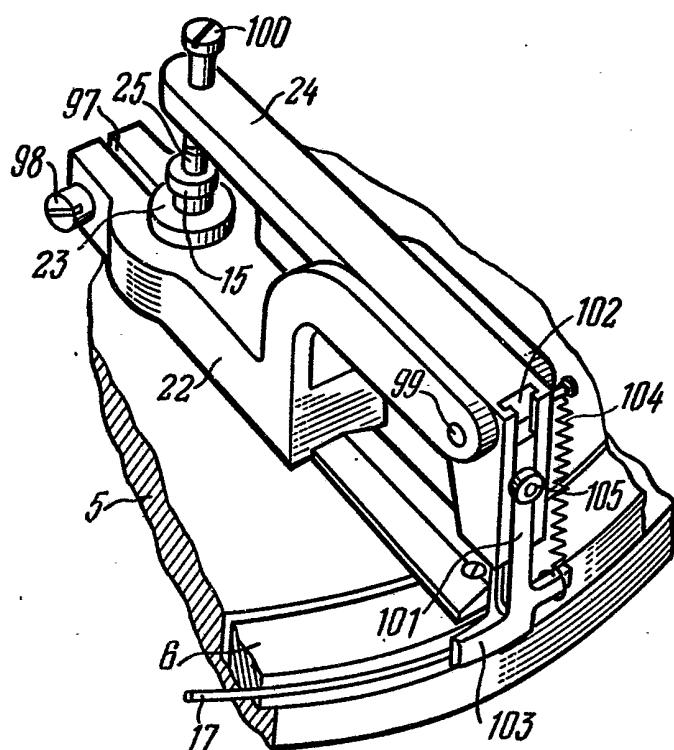


FIG.5

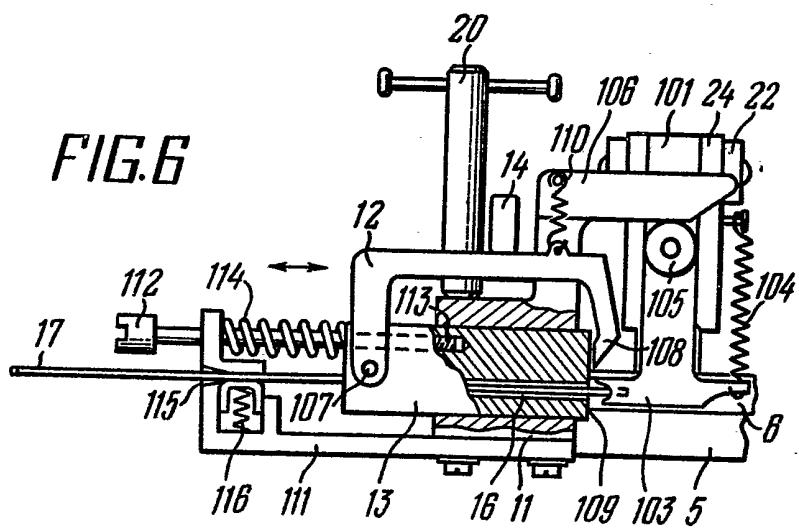


FIG. 6