

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 526 956

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 82 08144**

(54) DéTECTeur de tension sur conducteur électrique à générateur de tension piézoélectrique incorporé pour contrôle de son bon fonctionnement.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 01 R 19/155, 15/02.

(22) Date de dépôt..... 11 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 18-11-1983.

(71) Déposant : SICAME, Société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Michel Henri Marie François Prodel.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés,
95, bd Beaumarchais, 75003 Paris.

La présente invention concerne d'une manière générale les appareils détecteurs de tension du type de ceux usuellement mis en oeuvre à distance, en bout d'une perche, pour vérifier l'absence de tension sur un conducteur électrique, en pratique un conducteur aérien, sur lequel une quelconque intervention doit être effectuée, avant une telle intervention.

Globalement, dans sa version la plus courante, qui, bien que relativement rudimentaire, est utilisée aussi bien en moyenne tension qu'en haute tension, parce qu'elle est bon marché, un tel détecteur de tension comporte une électrode de contact, qui est propre à un contact avec le conducteur électrique à contrôler, par palpation de celui-ci, et un moyen de signalisation, en pratique une lampe à décharge, une lampe au néon par exemple, dont une des bornes est en liaison avec la dite électrode de contact, l'ensemble étant porté par un boîtier de support isolant.

Ainsi qu'on le sait, dès qu'une telle lampe au néon est soumise à une tension électrique dépassant son seuil de fonctionnement, elle s'éclaire.

C'est ce qui se produit normalement lorsque l'électrode de contact est appliquée à un conducteur électrique, si celui-ci est sous tension.

L'éclaircissement de la lampe de néon est alors d'autant plus fort que l'intensité du courant qui la traverse est lui-même plus élevée.

Le premier impératif auquel doit satisfaire un détecteur de tension de ce type est de présenter une bonne sensibilité et d'échapper cependant avec fiabilité à des aléas de fonctionnement dus à la présence de champs électriques perturbateurs pouvant aléatoirement exister ou prendre naissance dans son voisinage par exemple dans des masses métalliques environnant éventuellement le conducteur électrique à contrôler.

En pratique, et comme mentionné ci-dessus, l'éclaircissement de la lampe au néon constituant son moyen de signalisation est directement fonction de l'intensité du courant qui la traverse, qui est en fait le courant de fuite capacitif s'écoulant alors du conducteur concerné à la terre, par cheminement à travers lui et l'opérateur qui le manipule.

Ainsi qu'on le sait, l'intensité d'un tel courant de

fuite capacitif est proportionnel à sa pulsation, à la tension entre conducteur et terre, et à la capacité globale, parasite ou provoquée, qui se trouve établie entre les armatures de condensateur que constituent alors un tel conducteur et la 5 terre.

Pour augmenter cette intensité, et par là aussi bien la sensibilité de l'appareil que sa fiabilité vis-à-vis d'éventuels champs électriques parasites, il est donc possible d'agir sur la pulsation du courant de fuite, et/ou sur la capacité en 10 jeu.

Dans les appareils détecteurs de tension de type relativement rudimentaire mentionnés ci-dessus, il est effectivement usuellement proposé d'agir sur la pulsation du courant de fuite, en insérant, entre l'électrode de contact et la lampe au 15 néon mise en oeuvre, un éclateur mécanique à pointes, dont une des pointes est reliée à ladite électrode de contact et l'autre à la borne concernée dudit moyen de signalisation, et qui est destiné à provoquer, entre ces pointes, des amorçages électriques générateurs de courants à haute fréquence.

20 Un tel éclateur, dont l'écartement entre pointes est réglé initialement en usine, notamment pour ajuster en conséquence le seuil de sensibilité de l'appareil, peut se dérégler intempestivement en service, au détriment du bon fonctionnement de l'ensemble.

25 En toute hypothèse, l'intensité du courant traversant la lampe au néon est toujours nécessairement au moins égale à une valeur minimale correspondant à son amorçage, et cet amorçage une fois effectué, l'éclaircement de cette lampe au néon est continu.

30 Corollairement, dans les appareils détecteurs de tension de type relativement rudimentaire mentionnés ci-dessus, il est usuellement mis en oeuvre, pour augmenter l'éventuel courant de fuite capacitif, une masse capacitive additionnelle, à laquelle est alors reliée l'autre des bornes de la lampe au néon constituant le moyen de signalisation associé.

35 En pratique, il s'agit le plus souvent d'une masse métallique, relativement encombrante, et, pour son logement, celle-ci est usuellement disposée dans un appendice prévu à cet effet en saillie sur le boîtier de support isolant correspondant, du

côté de celui-ci opposé à celui sur lequel fait conjointement saillie l'électrode de contact associée, l'importance de cette masse métallique, tant en volume qu'en poids, excluant qu'elle puisse être logée dans le boîtier de support isolant lui-même,
5 celui-ci constituant la tête même de l'appareil.

Bien qu'il en ait été tiré parti en en faisant un manche isolant de préhension, un tel appendice est en réalité mal commode, parce qu'il constitue une gêne pour l'utilisation de l'appareil en bout d'une perche, qui en est l'utilisation la
10 plus fréquente.

Il faut, dès lors, qu'une telle perche soit adaptée à une telle utilisation, ce qui n'est pas le cas des perches, dites banalisées ou universelles, les plus fréquentes, mises en œuvre pour d'autres utilisations.

15 Autrement dit, les utilisateurs potentiels doivent en pratique disposer de ce fait de deux perches, l'une banalisée, l'autre spéciale, adaptée à la mise en œuvre d'un détecteur de tension.

Le prix de celui-ci s'en trouve implicitement augmenté.

20 En outre, la masse métallique capacitive ainsi logée dans le manche de l'appareil affaiblit localement l'isolation de celui-ci.

Enfin, sa connexion avec la borne concernée de la lampe au néon constituant le moyen de signalisation mis en œuvre est
25 usuellement faite démontable pour permettre le dépannage éventuel de l'appareil sur chantier, et il en résulte des complications supplémentaires inévitablement dispendieuses, aussi bien que des aléas supplémentaires de fonctionnement, dus notamment à l'intervention ainsi rendue possible de personnel non nécessairement qualifié.
30

Un autre impératif auquel doit satisfaire un détecteur de tension du genre concerné est d'être possible d'un contrôle de bon fonctionnement avant usage, comme tous les appareils touchant à la sécurité des personnes.

35 Dans les appareils de type relativement rudimentaire mentionnés ci-dessus, il est prévu à cet effet une électrode de test, qui fait saillie latéralement vers l'extérieur sur le boîtier de support isolant correspondant, et sur laquelle on applique une haute tension, à l'aide d'une source de courant

indépendant, extérieure à un tel appareil, en substitution à la tension du conducteur électrique à contrôler.

Outre qu'il est donc nécessaire de disposer à cet effet d'une telle source de courant indépendante, ce qui, à défaut, 5 peut interdire de procéder au test de bon fonctionnement au dernier moment, sur le site même du conducteur électrique à vérifier, l'électrode de test ainsi mise en oeuvre est usuellement disposée en amont de l'éclateur, entre celui-ci et la lampe au néon constituant le moyen de visualisation associé.

10 Il en résulte que l'éclateur échappe à un tel test de bon fonctionnement, et donc que son propre état ne donne lieu à aucun contrôle, alors même que, comme mentionné ci-dessus, un éventuel déréglage ou une éventuelle détérioration de cet éclateur a inévitablement une importance notable sur le bon 15 fonctionnement de l'ensemble.

De plus, lors du test de bon fonctionnement, et puisque l'éclateur n'intervient alors pas, le courant traversant la lampe au néon constituant le moyen de signalisation n'est plus nécessairement un courant à haute fréquence, et, les conditions d'excitation de celle-ci n'étant donc pas les mêmes que celles qui sont normalement les siennes en services, son éclairage est différent, alors même qu'elle est en parfait état de fonctionnement.

Enfin, dans les appareils détecteurs de tension de type 25 relativement rudimentaire mentionnés ci-dessus, l'électrode de contact ne comporte usuellement que deux branches.

Or, une telle électrode de contact étant le plus fréquemment bloquée par simple vissage sur le boîtier de support isolant qui la porte, elle ne peut être présentée convenablement sur le conducteur électrique à vérifier, et permettre 30 ainsi une palpation convenable de celui-ci, qu'en faisant tourner sur lui-même l'ensemble de l'appareil.

Une telle opération peut être délicate et difficile à conduire, notamment pour un opérateur n'ayant qu'une main libre 35 à cet effet.

Pour pallier cet inconvénient, il a été proposé de monter l'électrode de contact sur un contact tournant, avec un ressort de pression pour en maintenir le contact, mais un tel montage se fait inévitablement au prix d'une complication sup-

plémentaire de l'appareil, d'une diminution de sa fiabilité, et d'un renchérissement de son coût.

La présente invention a d'une manière générale pour objet un détecteur de tension sur conducteur électrique, qui 5 exempt des inconvénients succinctement analysés ci-dessus, est sûr, efficace et commode, tout en étant de prix de revient modéré.

Ce détecteur de tension, qui est du genre comportant, globalement, une électrode de contact, qui est propre à un 10 contact avec un conducteur électrique à contrôler, et un moyen de signalisation, dont une des bornes est en liaison avec ladite électrode de contact, est, selon un premier aspect, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, à demeure, en parallèle vis-à-vis de l'électrode de contact sur ladite borne 15 du moyen de signalisation, un générateur de tension piezo-électrique propre à permettre de manière autonome un contrôle de bon fonctionnement.

Autrement dit, le détecteur de tension suivant l'invention comporte par lui-même en son sein un dispositif, qui, sans 20 intervention d'une quelconque source extérieure, ni d'une quelconque électrode de test, permet d'en contrôler en tout temps et en tout lieu le bon fonctionnement.

En outre, c'est avantageusement l'ensemble de l'appareil qui est soumis à un test de bon fonctionnement lors de l'exécution de celui-ci. 25

De préférence, et suivant un deuxième aspect de l'invention, entre l'électrode de contact du détecteur de tension suivant l'invention et son générateur de tension piezo-électrique, d'une part, et le moyen de signalisation associé, d'autre 30 part, sont successivement interposés un redresseur et un circuit de relaxation, un simple condensateur en pratique, propre à une alimentation pulsée dudit moyen de signalisation.

Lorsque la charge aux bornes du condensateur, et donc la tension sur celles-ci, atteint le seuil de fonctionnement de 35 la lampe au néon constituant ce moyen de signalisation, cette lampe s'éclaire, ce qui provoque la recharge du condensateur, et un nouveau processus de charge et décharge s'amorce ainsi cycliquement.

Il en résulte, notamment, qu'au lieu d'être continu, comme précédemment, dans le cas de la présence d'une tension suffisante sur le conducteur électrique à vérifier, l'éclairage de la lampe au néon du détecteur de tension suivant l'invention se fait par éclairs successifs, à une période, qui, fonction notamment des caractéristiques du condensateur mis en oeuvre, peut par exemple être de l'ordre de quelques dizaines d'éclairs par minute ; la perception par l'opérateur du signal lumineux ainsi émis par cette lampe s'en trouve avantageusement favorisée, l'oeil étant plus sensible à un signal clignotant qu'à un signal continu.

En outre, à intensité minimale donnée, et donc à éclairage minimale donné pour la lampe, qui correspond au seuil de déclenchement de celle-ci, la quantité d'électricité totale nécessaire pendant un temps donné se trouve réduite à proportion du nombre des éclairs formés, en raison de l'effet d'accumulation donné par le condensateur entre ces éclairs.

Par suite, les conditions étant égales par ailleurs, la sensibilité du détecteur de tension suivant l'invention se trouve avantageusement augmentée d'autant.

Il en résulte que, si désiré, et c'est effectivement le cas dans la forme préférée de réalisation de cet appareil, il est possible de s'affranchir de tout éclateur à pointes, ce qui supprime par le fait même tous les inconvénients inhérents à un tel éclateur.

Il en résulte également qu'il est possible de réduire la masse capacitive à mettre en oeuvre.

Partant, cette masse capacitive, qui, pour des raisons de simplicité de mise en forme, d'allègement, et de coût, est préférentiellement en matière synthétique semi conductrice, est, suivant un troisième aspect de l'invention, avantageusement disposée au sein même du boîtier isolant de support que comporte l'appareil.

Autrement dit, elle n'est plus disposée dans un appendice de celui-ci, en sorte que, en substitution à un tel appendice, cet appareil peut être très simplement équipé d'un organe d'adaptation de type usuel propre à sa mise en place sur une perche de manœuvre banalisée ; aucune perche particulière n'est donc plus nécessaire pour sa manipulation.

Suivant un développement de cette disposition, la masse capacitive mise en oeuvre présente au moins un évidement par lequel elle participe à la constitution d'un logement pour le moyen de signalisation et/ou pour le générateur de tension piezo-électrique associés.

Les diverses dispositions ainsi relatives à la masse capacitive sont avantageusement favorables à l'obtention d'une bonne capacité, et d'une bonne maniabilité pour l'appareil.

Suivant un quatrième aspect de l'invention, l'électrode de contact du détecteur de tension suivant l'invention comporte au moins trois branches, et de préférence quatre.

Il peut donc s'agir avantageusement d'une électrode fixe.

Une telle électrode de contact, qui est facilement et économiquement réalisable industriellement, est particulièrement fiable quand à la qualité du contact de palpation qu'elle permet d'assurer sur le conducteur électrique à vérifier, un tel contact de palpation pouvant aisément toujours se faire en deux points quelle que soit sa position globale par rapport à un tel conducteur électrique, sans précaution spéciale ni manipulation hasardeuse.

De préférence, l'électrode de contact étant portée en saillie par le boîtier de support isolant, et celui-ci étant formé d'un corps interne et d'une coiffe externe recouvrant celui-ci, ledit corps porte en saillie, à son extrémité, un moyen de fixation, qui traverse ladite coiffe, et sur laquelle est assujettie de manière non immédiatement démontable l'électrode de contact.

Il peut par exemple s'agir très simplement d'un goujon fileté sur lequel l'électrode de contact est vissée et collée.

Quoi qu'il en soit, et suivant un cinquième aspect de l'invention, le détecteur de tension suivant l'invention est ainsi avantageusement rendu inviolable, le parti étant pris, pour des raisons de fiabilité, de s'opposer à tout dépannage occasionnel sur chantier, seul un dépannage par retour en usine étant possible.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur

lesquels :

la figure 1 en est, avec un arrachement, une vue en élévation, suivant la flèche I de la figure 2, d'un détecteur de tension suivant l'invention ;

5 la figure 2 en est une vue de dessus, suivant la flèche II de la figure 1 ;

la figure 3 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne III-III de la figure 1 ;

10 la figure 4 est une autre vue en élévation du détecteur 10 de tension suivant l'invention, vue du côté opposé à celle de la figure 1 ;

la figure 5 en est une vue de dessous, suivant la flèche V de la figure 4 ;

15 la figure 6 est, à l'image de la figure 4, une vue en élévation du seul corps du boîtier de support isolant que comporte le détecteur de tension suivant l'invention, représenté isolément ;

20 les figures 7 à 11 en sont des vues en coupe transversale, suivant respectivement les lignes VII-VII à XI-XI de la figure 6 ;

la figure 12 est une vue en coupe axiale de la seule coiffe de ce boîtier de support isolant, représentée isolément ;

25 la figure 13 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne XIII-XIII de la figure 12 ;

la figure 14 est un schéma de montage des composants actifs du détecteur de tension suivant l'invention.

Dans la forme de réalisation représentée à titre d'exemple sur ces figures, le détecteur de tension suivant l'invention comporte un boîtier de support isolant 10 formé d'un corps interne 11 et d'une coiffe externe 12 recouvrant celui-ci.

Le corps 11, qui a globalement une forme ogivale, comporte successivement, de bas en haut, une semelle 13, de section transversale circulaire, qui, bien que relativement massive, 35 présente des évidements, tel que décrit plus en détail ci-après, deux piétements latéraux 14, qui, établis parallèlement l'un à l'autre, sur le bord de la semelle 13, en positions diamétralement opposées l'un par rapport à l'autre, délimitent entre eux un large évidement 16, un mât central 17, de section transver-

sale en croix, qui s'étend d'un plancher inférieur 18 à un plancher supérieur 19, et, enfin, au dessus de ce dernier, une niche 20, à section transversale en U, qui est couronnée par une calotte 21 ajourée axialement d'un perçage fileté 22.

5 Dans l'un, et un seul, des secteurs délimités par le mât central 17, s'étend, à mi-hauteur, un plancher intermédiaire 24, figure 8, et celui-ci présente, le long de son bord libre, une large échancrure 25.

Au droit du plancher intermédiaire 24, le plancher inférieur 18 est absent, figure 8, et, en correspondance avec son échancrure 25, la semelle 13 présente, dans sa partie supérieure, une échancrure 26, figures 6 et 7, qui, dans la partie inférieure de ladite semelle 13, se prolonge par un évidemment de section ovale 28, parallèlement à l'axe de l'ensemble, figures 4, 5 et 6.

Dans celui des secteurs délimités par le mât central 17 qui est adjacent au précédent, le plancher inférieur 18, qui, dans ce secteur, est légèrement surélevé par rapport à sa portion courante dans les deux autres desdits secteurs, présente, 20 le long de son bord libre, une échancrure 30, figures 1 et 8, et, en correspondance avec celle-ci, la semelle 13 présente, parallèlement à l'axe de l'ensemble, un évidement 32, qui est d'abord cylindrique, dans sa partie supérieure, et qui est ensuite largement évasé en tronc-de cône vers le bas, à la manière d'une lunette, dans sa partie inférieure, figures 1, 5 et 7.

Enfin, le plancher supérieur 19 présente, le long de son bord libre, diverses échancrures 33, pour le passage de fils, tels qu'il apparaîtra ci-après, et, pour l'implantation d'un 30 organe d'adaptation 39 propre à la mise en place de l'ensemble au bout d'une perche isolante, la semelle 13 présente, un évidement borgne 34, qui débouche sur sa surface inférieure, au droit d'un chambrage 35, figures 5 et 6, et, qui, dans la forme de réalisation représentée, a transversalement une section 35 hexagonale.

Ainsi qu'il est aisé de le comprendre, le corps 11 ainsi constitué peut avantageusement être réalisé d'un seul tenant en matière synthétique, par moulage approprié de celle-ci.

Il en est de même pour la coiffe 12.

En pratique, celle-ci, qui est globalement complémentaire au corps 11, comporte d'un seul tenant une jupe 36 et une calotte sommitale 37, ajourée axialement d'un perçage 38.

Sur une partie de sa hauteur, la jupe 36 présente intérieurement, en positions diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, deux paires de nervures 40 formant deux rainures 41 par lesquelles elle est apte à s'engager à coulissemement sur les bords opposés du mât central 17 du corps 11, figures 3 et 13, en même temps que pour l'étanchéité de l'ensemble, elle s'engage à frottement doux sur la partie inférieure de sa semelle 13.

De préférence, et tel que représenté, la jupe 36 de la coiffe 12 a une longueur suffisante pour s'étendre au-delà du corps 11, à la base de celui-ci, figures 1 et 4 pour une bonne protection de l'ensemble contre d'éventuelles infiltrations par ruissellement lorsque celui-ci est utilisé sous la pluie.

Tel que figurant sur le schéma de la figure 14, les composants actifs du détecteur de tension suivant l'invention comportent, de manière connue en soi, une électrode de contact 43, qui est propre à un contact avec un conducteur électrique à contrôler, tel qu'il apparaîtra ci-après, et un moyen de signalisation 44, qui est constitué en pratique par une lampe à décharge, et par exemple par une lampe au néon dans la forme de réalisation représentée, et dont une des bornes est en liaison avec l'électrode de contact 43.

En pratique, dans la forme de réalisation représentée, et de manière également connue en soi, l'autre borne du moyen de signalisation 44 est reliée à une masse capacitive 45.

Suivant l'invention, cette masse capacitive 45 est disposée au sein même du boîtier de support isolant 10.

Dans la forme de réalisation représentée, il s'agit d'une plaque, relativement massive, réalisée préférentiellement en matière synthétique semi-conductrice, c'est-à-dire, par exemple, en matière synthétique rendue conductrice par une charge métallique disposée en son sein, et cette plaque est insérée transversalement dans le corps 12 du boîtier de support isolant 10, dans l'évidement 16 que présente celui-ci entre ses piétements 14, figures 1, 3 et 4.

Elle présente une échancrure semi-circulaire 47 au droit

de l'échancrure 26 de la semelle 13 du corps 11, et une échan-
crure semi-circulaire 48 au droit de l'évidement 32 de celle-
ci.

Axialement elle est insérée entre la face supérieure de
5 cette semelle 13 et le plancher inférieur 18, abstraction fai-
te de la partie surélevé de celui-ci, et latéralement son
maintien est assuré tant par les piétements 14 du corps 11 que
par la jupe 36 de la coiffe 12.

Par ailleurs, suivant l'invention, il est prévu à de-
10 meure, en parallèle vis-à-vis de l'électrode de contact 43 sur
la borne concernée du moyen de signalisation 44, un générateur
de tension piezo-électrique 50 propre à permettre de manière
autonome un contrôle de bon fonctionnement.

Un tel générateur de tension piezo-électrique est bien
15 connu en soi, et ne faisant pas par lui-même l'objet de la
présente invention, il ne sera pas décrit en détail ici.

Il peut s'agir par exemple d'un générateur de tension
piezo-électrique du type de ceux vendus dans le commerce par
la Société Française RV sous l'appellation "Allumeur à quartz
20 piezo-électrique à poussoir", modèle référence n° 1174.

Un tel générateur de tension piezo-électrique se pré-
sente sous la forme générale d'un cylindre allongé doté, à une
extrémité, d'un poussoir 51 à la disposition de l'usager, et,
à l'autre, d'une tête 52 sur laquelle peut être recueillie la
25 tension recherchée.

Lorsqu'une action d'enfoncement est exercée sur le pous-
soir 51, il se produit un choc ou une poussée sur un quartz
piezo-électrique, ou, plus exactement, une céramique piezo-
électrique, dont il résulte la génération d'une tension, de
30 l'ordre en pratique de plusieurs milliers de volts à chaque
fois, sur la borne que comporte à cet effet la tête 52.

Ce générateur de tension piezo-électrique 50 est enga-
gé, par son poussoir 51, dans l'évidement 28 de la semelle 13
du corps 11, et, en hauteur, il s'étend à travers successive-
35 ment l'échancrure 26 de ladite semelle 13 du corps 11, l'échan-
crure 47 de la masse capacitive 45 et l'échancrure 25 du plan-
cher intermédiaire 24 dudit corps 11, en étant assujetti à
celui-ci par vissage d'un écrou 54.

Le poussoir 51 est de préférence engagé à frottement

doux dans l'évidemment 28 de la semelle 13 du corps 11, et, traversant celle-ci sur une relativement grande épaisseur, l'étanchéité souhaitable est assurée.

Ainsi qu'on l'aura noté, par son échancrure 47, la masse 5 se capacitive participe à la constitution d'un logement pour le générateur de tension piezo-électrique 50.

Par son échancrure 48, elle en fait de même pour la lampe au néon constituant le moyen de signalisation 44.

Celle-ci, outre l'échancrure 48 de la masse capacitive 10 45, est engagée dans la partie cylindrique de l'évidement 32 de la semelle 13 du corps 11, en étant insérée axialement entre, d'une part, la portion surélevée du plancher inférieur 18 dudit corps 11, et d'autre part, un joint d'étanchéité 55 établi à la jonction entre ladite partie cylindrique de l'évidement 32 de la semelle de celui-ci et la partie évasée en lunette qui lui fait suite.

La lampe au néon constituant le moyen de signalisation 44 est donc visible de l'extérieur par en dessous, à la faveur de ladite partie évasée en lunette de l'évidement 32 de la semelle 13 du corps 11, dont, de préférence, les parois sont au moins en partie réfléchissantes, pour favoriser la perception de son signal.

Suivant l'invention, figure 14, entre l'électrode de contact 43 et le générateur de tension piezo-électrique 50, d'une part, et le moyen de signalisation 44, d'autre part, sont successivement interposés un redresseur, un simple pont de diodes 56 par exemple, tel que représenté, et un circuit de relaxation, un simple condensateur 57 par exemple, tel qu'également représenté, propre à une alimentation pulsée dudit moyen de signalisation 44.

Le pont de diodes 56 et le condensateur 57 sont de manière usuelle formés et/ou rapportés sur une plaquette de circuit imprimé 58 et celle-ci est logée dans la niche 20 que présente le corps 12 à sa partie supérieure.

En pratique, elle y est noyée dans de la résine synthétique, pour sa protection aussi bien que pour son maintien.

De manière connue en soi, l'électrode de contact 43 est portée en saillie par le boîtier de support isolant 10, à son extrémité supérieure.

En pratique, suivant l'invention, le corps 12 de ce dernier porte à cet effet en saillie, à son extrémité, un moyen de fixation, qui traverse la coiffe 12 à la faveur du perçage 38 de celui-ci.

Il s'agit d'un simple goujon métallique fileté 60, rapporté par vissage et collage dans le perçage taraudé 22 de la calotte terminale 21 du corps 11.

Suivant l'invention, l'électrode de contact 43 présente d'un seul tenant, en métal, un fût 61, par lequel elle est propre à être rapportée par vissage sur le goujon fileté 60, et au moins trois branches 62, et, en pratique, tel que représenté, quatre branches 62, qui, en plan, sont orthogonales deux à deux, figure 2, et qui, en élévation, vont en divergeant les unes par rapport aux autres à compter du fût 61 dont elles sont issues, figure 1.

Bien entendu, suivant le schéma de la figure 14, une filerie appropriée relie l'électrode de contact à la plaquette de circuit imprimé 58, et au générateur de tension piezo-électrique 50, et, de même, une filerie appropriée relie la plaquette de circuit imprimé 58 à la masse capacitive 45 et à la lampe au néon constituant le moyen de signalisation 44, tel que schématisé par la même référence générale 65 sur les figures 1 et 4.

Au montage, l'électrode de contact 43 est mise en place en dernier ; elle verrouille la coiffe 12 sur le corps 11.

Suivant l'invention, elle est de préférence assujettie de manière non immédiatement démontable sur le goujon fileté 60 qui la porte.

Par exemple elle est non seulement vissée, mais encore collée, sur celui-ci.

De préférence, l'organe d'adaptation 39 mis en oeuvre est propre à la mise en place du détecteur de tension ainsi constitué sur les perches de manoeuvre de type usuel.

Un tel organe d'adaptation 39 est bien connu en soi, et, ne faisant pas en propre l'objet de la présente invention, il ne sera pas décrit plus en détail ici.

Avant tout usage du détecteur de tension suivant l'invention il est possible d'en contrôler de manière autonome le bon fonctionnement, en exerçant une simple action d'enfonce-

ment, éventuellement répétée, sur le poussoir 51 du générateur de tension piezo-électrique 50.

Si tout est correct, la tension alors délivrée par celui-ci entraîne une excitation de la lampe au néon constitu-
5 ant le moyen de signalisation 44.

Pour des raisons exposées ci-dessus, cette excitation est pulsée en service lorsque l'électrode de contact 43 est appliquée à un conducteur électrique à vérifier et que celui-ci est le siège d'une tension suffisante.

10 Il peut en être de même, si désiré, lors d'un contrôle de bon fonctionnement.

Bien entendu la présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation décrite et représentée, mais englobe toute variante d'exécution.

15 Par exemple, la masse capacitive mise en oeuvre pourrait être métallique, et/ou être disposée en cylindre au sein du boîtier de support isolant, à la périphérie de celui-ci.

De même le générateur de tension piezo-électrique mis en oeuvre pourrait être rendu démontable, et par exemple être 20 engagé à coulisser dans le boîtier de support isolant, en étant, en bout, en simple appui, de préférence élastique, contre un moyen de contact approprié.

Enfin, si désiré, et notamment pour accroître encore la sensibilité de l'appareil si nécessaire, un éclateur à pointes 25 peut, de manière usuelle, être mis en oeuvre.

REVENDICATIONS

1. Détecteur de tension pour conducteur électrique, du genre comportant une électrode de contact (43), qui est propre à un contact avec un conducteur à contrôler, et un moyen de signalisation (44), dont une des bornes est en liaison avec ladite électrode de contact (43), caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, à demeure, en parallèle vis-à-vis de l'électrode de contact (43) sur ladite borne du moyen de signalisation (44), un générateur de tension piezo-électrique (50) propre à permettre de manière autonome un contrôle de bon fonctionnement.

2. Détecteur de tension suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, entre l'électrode de contact (43) et le générateur de tension piezo-électrique (50) d'une part, et le moyen de signalisation (44), d'autre part, sont successivement interposés un redresseur (56) et un circuit de relaxation (57) propre à une alimentation pulsée dudit moyen de signalisation (44).

3. Détecteur de tension suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, dans lequel l'électrode de contact (43) est portée en saillie par un boîtier de support isolant (10) et dans lequel l'autre borne du moyen de signalisation (44) est reliée à une masse capacitive (45), caractérisé en ce que ladite masse capacitive (45) est disposée au sein même dudit boîtier de support isolant (10).

25 4. Détecteur de tension suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'électrode de contact (43) comporte au moins trois branches (62), et, de préférence, quatre.

5. Détecteur de tension suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'électrode de contact (43) est portée en saillie par un boîtier de support isolant (10), caractérisé en ce que, ledit boîtier de support isolant (10) étant formé d'un corps interne (11) et d'une coiffe externe (12) recouvrant celui-ci, ledit corps (11) porte en saillie, à son extrémité, un moyen de fixation (60), qui traverse ladite coiffe (12), et sur lequel est assujettie de manière non immédiatement démontable l'électrode de contact (43).

6. Détecteur de tension suivant la revendication 3, ca-

ractérisé en ce que, le boîtier de support isolant (10) étant formé d'un corps interne (11) et d'une coiffe externe (12) recouvrant celui-ci, la masse capacitive (45) est disposée dans un évidement (16) dudit corps (11).

5 7. DéTECTEUR DE TENSION suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la masse capacitive (45) présente elle-même au moins un évidement (47, 48) par lequel elle participe à la constitution d'un logement pour le moyen de signalisation (44) et/ou pour le générateur de tension piezo-électrique 10 (50).

8. détECTEUR DE TENSION suivant l'une quelconque des revendications 3, 6; 7, caractérisé en ce que la masse capacitive (45) est préférentiellement en matière synthétique semi-conductrice.

15 9. détECTEUR DE TENSION suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'électrode de contact (43) est portée par un boîtier de support isolant (10), et dans lequel le moyen de signalisation (44) est une lampe, caractérisé en ce que, le boîtier de support isolant (10) étant formé d'un corps interne (11) et d'une coiffe externe (12) recouvrant celui-ci, ledit corps (11) présente à sa base un évidement évasé vers le bas (32), qui est disposé au droit de la lampe constituant le moyen de signalisation (44), et dont les parois sont de préférence au moins en partie réfléchissantes.

25 10. détECTEUR DE TENSION suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'électrode de contact (43) est portée par un boîtier de support isolant (10), caractérisé en ce que, ledit boîtier isolant (10) étant formé d'un corps interne (11) et d'une coiffe externe (12) recouvrant celui-ci, ladite coiffe (12) s'étend au-delà dudit corps (11) à sa base.

1/2

FIG.3

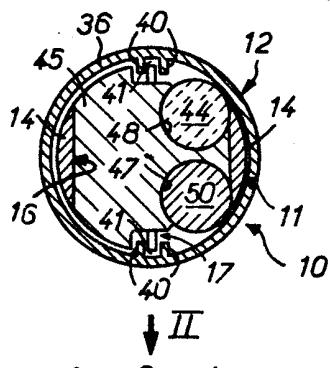


FIG.5

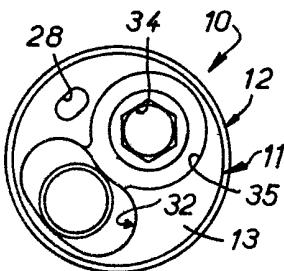


FIG.1

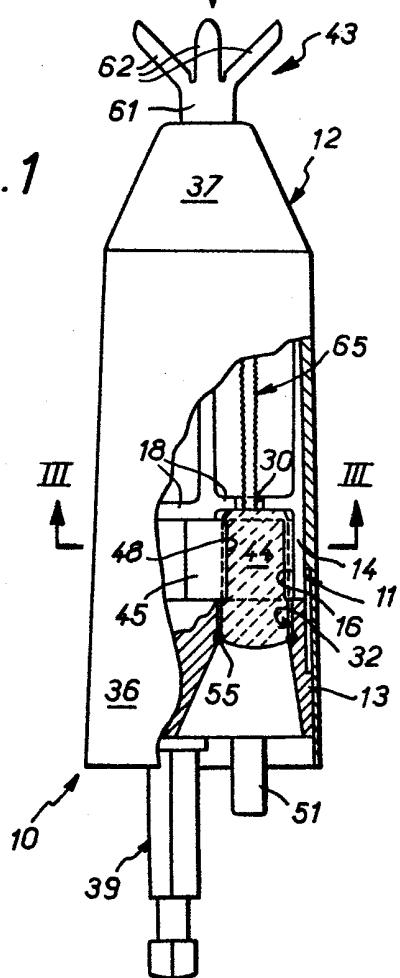


FIG.4

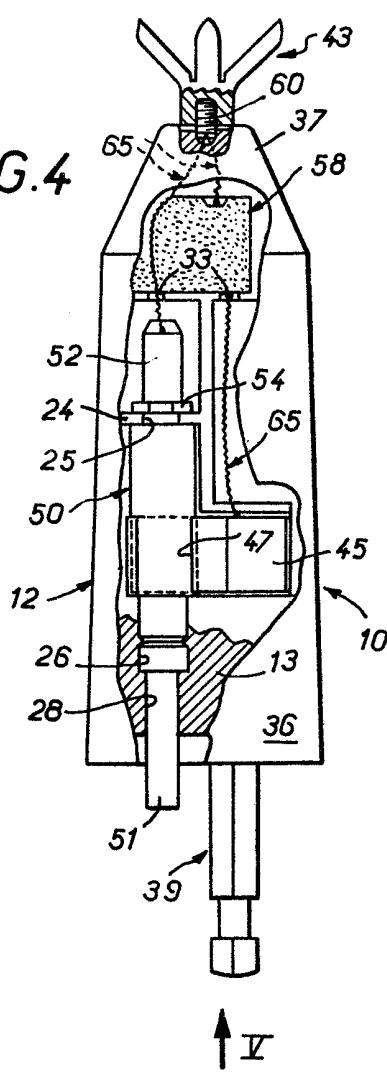
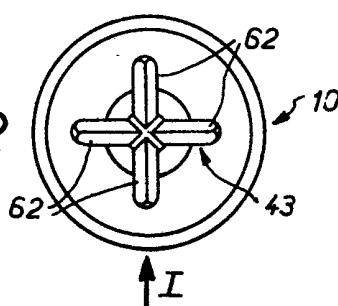


FIG.2



2/2

FIG. 11

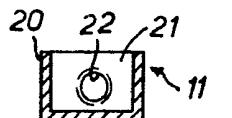


FIG. 10

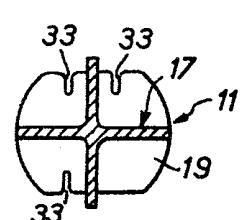


FIG. 9

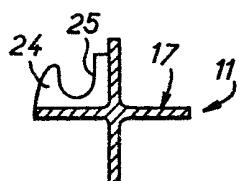


FIG. 8

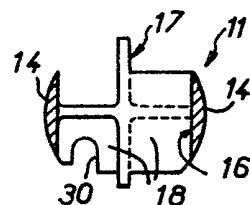


FIG. 7

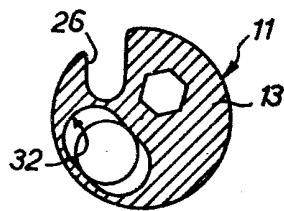


FIG. 6

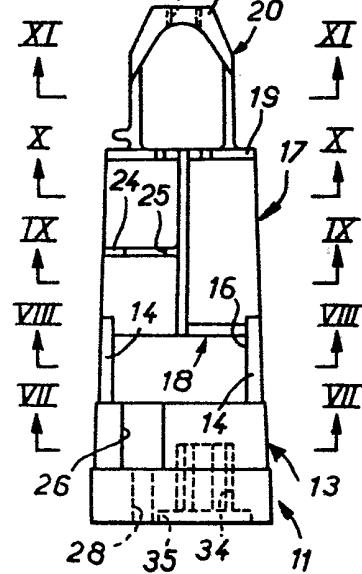


FIG. 13

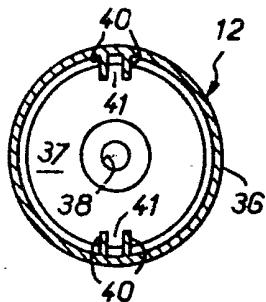


FIG. 12

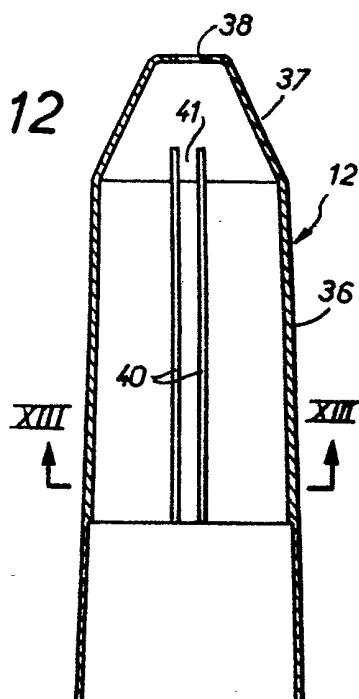


FIG. 14

