

RL



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 880243

Classif. Internat.: B43 K

Mis en lecture le:

17 -03- 1980

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 26 novembre 1979 à 14 h. 20
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à Mr. Chun L. KUO,*
no. 18-3, Lane 3, Gung Kung Str., Pan Chun City,
Taipei Hsien, (Taiwan),
repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles,
un brevet d'invention pour : Instrument d'écriture,

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 14 décembre 1979

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

L. SALPÊTEUR
Directeur

000243

Case No.; 20370-11
B. 73 363 DS

DESCRIPTION

jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par :

Chun Liang KUO

ayant pour objet: Instrument d'écriture

Qualification proposée: BREVET D'INVENTION

La présente invention concerne un instrument d'écriture comprenant une enveloppe extérieure, un ressort à boudin disposé dans cette enveloppe, un tube intérieur introduit dans le ressort à boudin et contenant une multiplicité de morceaux de mine de crayon, taillés à l'avance, qui y sont emmagasinés, et un élément formant capuchon adapté sur l'extrémité ouverte du tube intérieur. La partie inférieure (écrivante) du tube intérieur est fendue en deux moitiés à fonction de serrage. L'extrémité inférieure du ressort à boudin est conformée en crochet qui glisse le long de la fente formée entre les moitiés serrantes pour permettre l'expulsion et l'avancement des morceaux de mine de crayon taillés à l'avance, dans l'espace compris entre les deux moitiés de serrage.

La présente invention concerne donc un crayon pour l'écriture et le dessin, dont la mine peut être changée automatiquement et dans lequel les mines sont taillées à l'avance, de sorte qu'il ne faut pas tailler le crayon.

Depuis l'introduction sur le marché des crayons à mines taillées à l'avance, on connaît nombre de formes et de genres de ces crayons. Cependant, après plus ample examen, on a constaté que la construction de ces crayons est non seulement très compliquée mais aussi gênante dans

l'emploi et qu'elle présente de nombreux désavantages.

Le but principal de la présente invention est de procurer une construction spéciale dans un crayon pré-taillé, pour faciliter l'écriture ainsi que pour éliminer les désavantages des crayons taillés à l'avance classiques.

On va indiquer ci-après les caractéristiques avantageuses de la présente invention :

(1) La présente invention adopte le procédé de pression directe , dans lequel l'utilisateur opère d'une main pour pousser rapidement vers l'extérieur ou pour changer la mine du crayon pour écrire. On n'a jamais pu disposer de la commodité et de la simplicité de ce fonctionnement, les crayons prétaillés de l'art antérieur n'ayant jamais présenté ces caractéristiques désirables.

(2) En cours d'emploi, la mine dans le présent crayon est pressée fortement contre l'extrémité inférieure du crayon en sorte qu'il n'y a ni ballottement, ni vibrations, ce qui assure un fonctionnement extrêmement stable.

(3) Lorsqu'on procède au changement ou au rechargement des mines du présent crayon, les doigts de l'utilisateur ne viennent pas en contact avec les mines qui constituent quelquefois un poison. C'est là un des avantages les plus saillants de la présente invention du fait qu'on empêche les doigts de se salir, ce qui est dangereux pour la santé des usagers (par exemple des étudiants).

(4) Dans la présente invention, les tronçons de mine peuvent se passer de colliers ou de moyens de maintien des mines, ce qui représente une fabrication plus aisée et de moindres frais.

(5) La présente invention permet le retrait dans le crayon d'une mine qui avait été mise à nu. Il n'est donc pas nécessaire d'avoir un capuchon supplémentaire pour couvrir ou protéger la mine.

(6) Comme la construction de la présente invention est particulièrement simple, on peut en fabriquer facilement les parties par moulage par injection, sans usinage. Comme le processus de fabrication est simplifié, le coût du crayon est sensiblement diminué.

En outre de ceux qui ont été décrits précédemment, les autres buts et particularités de l'invention, ainsi que son efficacité, seront décrits en détails ci-après en se reportant aux dessins joints au présent mémoire, sur lesquels :

- La figure 1A est un croquis en trois dimensions des parties séparées de la première forme de réalisation suivant l'invention ;

- la figure 1B est une vue en perspective du tube intérieur de la première forme de réalisation suivant l'invention ;

- la figure 1C est une vue en perspective de la partie inférieure du tube intérieur de la première forme de réalisation suivant l'invention, dans laquelle les moitiés serrantes présentent un arrachement pour faire voir l'intérieur de la partie inférieure du tube intérieur;

- les figures 2 à 6 sont des schémas en coupe transversale de la première forme de réalisation de l'invention, montrant les différentes étapes du fonctionnement

dans la libération des mines du crayon;

- les figures 7 à 10 sont des schémas en coupe transversale de la première forme de réalisation suivant l'invention, montrant les diverses étapes du fonctionnement, dans le retrait de la mine du crayon ;

- la figure 11 est un croquis en trois dimensions des parties séparées de la seconde forme de réalisation suivant l'invention ;

- la figure 12 est une vue en coupe transversale de la seconde forme de réalisation suivant l'invention;

- la figure 12A est une vue en coupe transversale de la seconde forme de réalisation suivant l'invention, où la mine est mise à nu ;

- la figure 13 est un schéma de la première forme de réalisation d'une cartouche suivant la présente invention ;

- les figures 14 et 15 sont des schémas de la première forme de réalisation de la cartouche suivant la présente invention, montrant comment faire avancer de nouveaux morceaux de la mine de crayon dans le tube intérieur vide ; et

- la figure 16 est un schéma de la seconde forme de réalisation de la cartouche suivant la présente invention.

Comme représenté à la figure 1A, la première forme de réalisation de la présente invention comprend une enveloppe extérieure 10, un ressort à boudin 30, un tube intérieur 20 et un élément 40 formant capuchon. L'enveloppe

extérieure 10 est faite d'un tube rond creux, obtenu par extrusion, pour la fabrication des tubes, avec deux extrémités opposées 13, 14 amincies pour produire une forme d'allure générale conique. Chaque extrémité a une ouverture appropriée 12 et 16 respectivement, chacune des ouvertures ayant un diamètre plus petit que celui de l'enveloppe 10. Deux renforcements 11-11 dont le but sera exposé par la suite, sont prévus près de l'extrémité supérieure de l'extrémité amincie 13. En dessous des renforcements 11-11, on a prévu une ouverture 15 dont le but sera expliqué dans la suite. L'intérieur du tube intérieur 20 présente un canal 21 dans lequel plusieurs mines 50 sont emmagasinées, comme montré à la figure 2. L'extrémité inférieure du canal 21 est conformée en canal tubulaire inférieur 22 de diamètre légèrement plus petit (figure 1C). Le diamètre plus petit du canal tubulaire inférieur 22 a pour but d'empêcher le morceau de mine de crayon 50 situé le plus bas de passer au travers, en sorte que les mines 50 soient maintenues dans le tube intérieur 20. A travers la section d'extrémité supérieure 23, de diamètre légèrement supérieur, du canal tubulaire 21, on introduit de nouvelles mines dans le tube intérieur 20. L'extérieur de l'extrémité inférieure du tube intérieur 20 est agrandi pour former une tête conique 24 qui est amincie vers l'intérieur, vers l'axe longitudinal du tube intérieur 20, pour former des parties 27 (figure 1B). Deux fentes 25, 26 sont pratiquées dans la tête conique 24 pour former deux moitiés à fonction de serrage, c'est-à-dire pour bissecter

-7-

la tête conique agrandie 24 en deux mâchoires de serrage 27 de la mine, ou pinces semi-circulaires. La fente 26 formée dans la tête conique agrandie 24 est plus courte et l'autre fente 25 formée sur la tête 24 et la partie inférieure du tube 20 est beaucoup plus longue. La fente 26 a à peu près la moitié de la longueur d'une mine taillée à l'avance, qui est d'une longueur d'environ 1 cm, et la fente 25 a environ 4 à 6 fois, de préférence, la longueur de la fente 26. L'extrémité fermée de la fente 25 a une paroi de fond inclinée 251 pour y faciliter le glissement de la pointe en crochet 34 du ressort à boudin 30. En plus, deux saillies 28 sont prévues à la surface extérieure du tube 20, à une distance d'environ 1/3 à environ 1/2 de la longueur du tube 20 à partir de la pince conique 27 (figure 1A). Le positionnement des saillies 28 peut être changé suivant la longueur du ressort à boudin 30 ainsi que suivant la force de compression de ce ressort. Les saillies 28 comprennent deux ensembles adjacents de saillies, la grandeur de l'un des ensembles étant supérieure à celle de l'autre. L'ensemble à saillies de moindre hauteur est situé près de l'extrémité du crayon qui sert à écrire. Cette saillie a pour but de venir en contact avec l'extrémité supérieure du ressort à boudin 30 pour que ce ressort ne glisse pas du tube intérieur 20 pendant l'assemblage. Les saillies 28 servent à presser sur le ressort à boudin 30 lorsqu'on place le tube intérieur 20 à l'intérieur de l'enveloppe extérieure, à travers le ressort à boudin 30. Près de l'extrémité supérieure du tube inté-

rieur 20, deux saillies 29-29 sont prévues pour presser contre la surface intérieure de l'extrémité supérieure 14 de l'enveloppe extérieure 10. Les saillies 29-29 sont situées à environ 1 cm de l'extrémité supérieure du tube 20. Il est important d'observer qu'à l'extrémité du bas du ressort 30, la dernière spire de celui-ci constitue un élément de poussée des mines, comprenant un fil rectiligne 33 et une pointe en crochet 34 coudée vers l'extérieur, c'est-à-dire s'écartant de l'intérieur du tube 20. La longueur de la pointe en crochet 34 est supérieure au diamètre extérieur de l'extrémité postérieure non taillée de la mine de crayon. En introduisant le tube intérieur 20 dans l'enveloppe extérieure 10 à travers le ressort à boudin 30, on prend soin que l'élément 33 de poussée de la mine et la pointe en crochet 34 soient alignés avec la fente 25. C'est-à-dire que lorsque l'on introduit le tube intérieur 20 à travers le ressort à boudin 30, on force l'élément 33 de poussée de la mine à l'extrémité inférieure du ressort à boudin 30 à pénétrer dans la fente 25, ce qui fait que la pointe 34 s'étend dans la jonction entre le canal tubulaire 21 et le canal tubulaire antérieur 22. En conséquence, la pointe 34 peut presser efficacement la mine de crayon 50 ou se bloquer contre celle-ci.

Comme montré à la figure 1A, l'élément formant capuchon 40 possède une griffe d'accrochage 43 et un bloc effaceur 42. Les figures 2 à 10 montrent que l'élément formant capuchon 40 est en outre muni d'une butée amincie

45. La butée 45 qui fait corps avec l'élément formant capuchon 40 a un diamètre moindre que celui du tube intérieur 20. La butée 45 est située sur la paroi intérieure de l'extrémité fermée de l'élément formant capuchon 40. Dans la position d'assemblage, la butée 40 est introduite dans l'extrémité du tube 20. L'élément formant capuchon 40 est ainsi glissé au-dessus de l'extrémité du tube 20 pour servir de bouton d'actionnement pour le crayon tout en constituant un capuchon qui empêche les mines 50 de tomber hors du canal tubulaire 21.

On observera qu'avant d'assembler ce crayon, l'extrémité supérieure 14' de l'enveloppe extérieure 10, comme indiqué en traits interrompus à la figure 1A, est d'un diamètre aussi grand que celui de la partie médiane de l'enveloppe extérieure. L'ouverture supérieure qui correspond à l'extrémité supérieure 14' est à présent indiquée par 13'. Pour assembler le présent crayon, on introduit d'abord le tube intérieur 20, avec la tête 24 alignée vers l'extrémité écrivante du crayon, à travers l'extrémité postérieure du ressort à boudin 30 jusqu'à ce que l'élément pousseur de mines 33 du ressort à boudin 30 glisse ou tourne pour venir en alignement avec la fente 25. En second lieu, on introduit le tube intérieur 20, assemblé avec le ressort à boudin 30, par l'ouverture supérieure 16', dans la partie inférieure de l'enveloppe extérieure 10, la partie supérieure de l'élément pousseur de mines 33 étant fixée de manière serrée contre les saillies de la paroi intérieure de l'enveloppe 10, obtenues par les

renforcements 11-11 de la paroi extérieure de l'enveloppe 10. En conséquence, les extrémités inférieures des deux pinces pour le serrage des mines, 27-27, s'avancent légèrement à l'extérieur de l'ouverture 12 (lorsque les deux pinces à mines 27-27 ne contenant pas de mine de crayon sont pressées ensemble, leur diamètre extérieur sera légèrement plus petit que l'ouverture 12 ; elles peuvent par conséquent s'avancer vers l'extérieur). Après que le tube intérieur ait été convenablement introduit, on comprime à chaud l'extrémité supérieure 14' de l'enveloppe extérieure 10 vers l'intérieur sur les saillies supérieures 29-29 du tube intérieur 20, pour former une extrémité supérieure plus petite 14 , de façon à fixer solidement le tube intérieur 20 dans l'enveloppe extérieure 10. On fait alors glisser l'élément formant capuchon 40 par-dessus l'extrémité supérieure 14 en introduisant la tige de butée intérieure 45 dans l'ouverture supérieure du tube intérieur 20 en achevant ainsi l'assemblage de la première forme de réalisation de la présente invention.

Les figures 2 à 6 montrent les différentes étapes intervenant dans le fonctionnement du présent crayon. Lorsque le canal tubulaire est rempli complètement de morceaux de mine taillés à l'avance, la capacité est d'environ 12 tronçons. Les morceaux de mine sont emmagasinés en tête-bêche avec l'extrémité taillée de chaque morceau pointant vers l'extrémité écrivante du crayon. La figure 2 montre le crayon avant son emploi. Lorsque l'utilisateur commence à presser ou à pousser l'élément formant capuchon 40 vers

le bas, les saillies 28-28 forcent le ressort à boudin 30 à se comprimer, comme montré à la figure 3. Les pinces à mines 27 du tube intérieur 20 sont avancées complètement à l'extérieur de l'ouverture 12 de l'enveloppe extérieure 10. D'autre part, l'élément de poussée de mines 33 du ressort à boudin 30 glisse le long de la fente 25 par suite du décalage vers le bas des pinces à mines 27. Lorsque l'élément de poussée de mines 33 atteint la paroi postérieure 251 de la fente 25, la pointe à crochet 34 sera forcée de s'étendre dans l'ouverture 15. A ce moment, le premier morceau de mine de crayon 51 dans le tube intérieur 20 n'est plus bloqué par l'élément pousseur de mines 33 et il est ensuite relâché. Il tombe automatiquement à travers l'extrémité avant du canal tubulaire 21. Cependant, comme le canal tubulaire inférieur 22 a un diamètre légèrement inférieur à celui de la mine 51, la mine est retenue à l'intérieur. La pointe de la mine 51 s'étend à travers le canal tubulaire inférieur 22 et se présente à nu à l'extérieur, comme montré à la figure 3. L'utilisateur enlève ensuite son doigt de l'élément formant capuchon 40 en relâchant ainsi la pression. En conséquence, la pince à mine 27-27 du tube intérieur 20 est retirée dans l'enveloppe extérieure 10 lorsque le ressort à boudin 30 revient presque à sa longueur originelle. L'élément pousseur de mines 33 est ramené au canal tubulaire 21 après avoir glissé à travers la fente 25. Lors d'un retrait ultérieur du tube intérieur 20, l'élément 33 vient en contact avec l'extrémité non pointue de la mine 51, en poussant ainsi

la mine 51 davantage hors du canal 21, dans l'extrémité inférieure du canal tubulaire 22. Lorsque le tube intérieur 20 est ramené dans sa position originelle (c'est-à-dire lorsque les saillies supérieures 29-29 sont arrêtées par la surface intérieure de l'ouverture supérieure 16 de l'enveloppe extérieure 10), le premier tronçon de mine 51 est poussé complètement dans l'extrémité inférieure du canal tubulaire 22 du tube intérieur 20, comme montré à la figure 3. En conséquence de l'introduction de la mine 51 dans les pinces à mines 27, le diamètre extérieur des pinces est légèrement augmenté en sorte que ce diamètre soit plus grand que celui des ouvertures 12 de l'enveloppe extérieure 10. Lorsque l'usager a pressé le crayon vers le bas sur la surface recevant l'écriture, il s'exerce une pression vers le haut, qui pousse l'extrémité avant du tube intérieur dans l'enveloppe extérieure 10. Comme le diamètre extérieur des pinces est légèrement plus grand que celui de l'ouverture 12, cette pression vers l'intérieur force les pinces dans l'ouverture 12 de façon à exercer une préhension extrêmement forte sur la mine 51 mise à nu. Ainsi, il n'y a pas de ballottements ni de vibrations de la mine 51, ce qui conduit à une opération d'écriture ou de dessin très stable. Lorsque le premier tronçon de la mine 51 s'est émoussé à l'emploi et doit être remplacé par le second tronçon de mine 72, le processus précédent peut être reproduit en pressant vers le bas sur l'élément formant capuchon 40, faisant que les deux pinces à mines 27-27 s'étendent hors de l'enveloppe extérieure 10, comme

montré à la figure 5. En relâchant la pression, l'élément pousseur de mines 33 pousse le second tronçon de mine 52 dans le canal 22, ce qui chasse complètement la mine émoussée 51 du tube intérieur 20. Cependant, comme les pinces à mines 27-27 sont encore partiellement ouvertes lorsque la mine 51 est expulsée, l'enlèvement de la mine 51 se fait facilement sans causer aucun dommage à la pointe de la mine 52 (voir figure 6). La description qui précède a été détaillée particulièrement pour montrer le principe du fonctionnement de la présente invention. On observera que pendant l'emploi effectif, les mouvements de poussée et de relâchement sont continus et rapides et qu'il faut peu d'efforts pour manipuler le crayon et le faire fonctionner.

Dans la présente invention, la mine de crayon, utilisée ou non, peut être retirée à l'intérieur du tube intérieur 20. Les étapes de retrait de la mine de crayon se déroulent comme montré aux figures 7 à 10. L'utilisateur presse simplement l'extrémité avant d'une mine de crayon mise à nu contre une surface quelconque telle qu'un dessus de table et presse le capuchon 40 légèrement, de façon que les deux pinces à mines 27-27 s'avancent légèrement vers l'extérieur de l'ouverture 12 de l'enveloppe extérieure 10 pour former une ouverture. Dans l'intervalle, la partie non taillée de la mine mise à nu oblige la pointe en forme de crochet 34 de l'élément poussoir de mines 33 à s'écarter dans l'ouverture 15, et la mine pénètre alors dans le canal tubulaire 21. En d'autres

termes, comme la longueur de la pointe en crochet 34 est plus grande que celle du diamètre extérieur de l'extrémité arrière non taillée de la mine du crayon, cette extrémité non taillée peut glisser le long de la pointe à crochet pour rentrer dans le tube intérieur 20. Ainsi, lorsqu'on relâche la pression, le tronçon de mine tout entier est retiré à l'intérieur des canaux tubulaires 21 et 22. Par conséquent, la présente invention a l'avantage supplémentaire de ne pas exiger de capuchon protecteur ou de couvercle pour la mine.

Dans le cas où l'on ne désire pas que la mine se retire, comme indiqué dans la présente invention, ceci peut se réaliser en remplaçant la pointe à crochet 34 par une partie rectiligne.

A la figure 11 on a montré la seconde forme de réalisation de la présente invention. Elle diffère de la première forme de réalisation par le fait que le premier élément de poussée de mines 33 ne comporte pas de pointe à crochet ; et en second lieu par le fait que l'élément formant capuchon 40 comprend une tête 44 et une butée amincie 45'. Comme cette forme de réalisation ne présente pas la particularité de retrait possible de la mine, elle exige à peu près la même manoeuvre que dans le cas de la première forme de réalisation pour libérer les mines de crayon pour leur emploi. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de décrire les étapes détaillées du fonctionnement de cette forme de réalisation. Les figures 12 et 13 montrent des vues en coupe de la présente invention lorsque

la mine n'est pas mise à nu et lorsqu'elle l'est, respectivement.

La figure 13 montre une forme de réalisation d'un tube de réserve 60 en matière plastique, rempli de plusieurs mines de crayon taillées à l'avance. Comme montré à la figure 13, chacune des extrémités opposées du tube de réserve, ou recharge, 60 est pressée pour former un renforcement 62, de façon à empêcher les mines de crayon de tomber hors du tube. En outre, le tube de réserve 60 est entaillé en 61 en dessous du renforcement 62 vers lequel s'avancent les pointes des mines. Le tube de recharge 60 a un diamètre plus petit que celui du tube intérieur 20. Comme montré aux figures 14 et 15, en brisant l'extrémité supérieure du tube de recharge 60 en 61 et en introduisant l'extrémité ouverte du tube de recharge 60 dans la partie d'extrémité supérieure 23 de diamètre légèrement plus grand, du tube intérieur 20, les morceaux de mine 50 tomberont dans le tube intérieur 20 un à un, en sorte de le remplir complètement, comme montré aux figures 2 et 12. La figure 16 montre une autre forme de réalisation du tube de réserve ou de recharge. Elle diffère de la forme de réalisation précédente par le fait qu'elle présente deux extrémités opposées 63, comprimées à chaud d'une manière convergente. Suivant ces deux formes de réalisation du tube de recharge 60, on peut remplir le crayon de nouvelles mines de manière commode et sans que les doigts de l'utilisateur soient salis. Cependant, si on le

préférerait, on pourrait introduire la mine individuellement dans le tube intérieur 20 sans faire usage du tube de réserve ou de recharge en matière plastique 60.

La partie de mine utilisée dans la présente invention ne se limite pas aux mines de crayons. D'autres instruments de travail peuvent s'utiliser avec la construction de la présente invention et celle-ci s'étend par conséquent aux crayons de couleurs, aux crayons noirs, à des crayons à la paraffine, et analogues.

REVENDICATIONS

1.- Instrument d'écriture comprenant une enveloppe extérieure ayant une extrémité inférieure convergente qui est munie de plusieurs renforcements à proximité du dessus de l'extrémité inférieure convergente et une ouverture près de l'extrémité éloignée de l'enveloppe; un ressort à boudin disposé à l'intérieur de l'enveloppe extérieure, ce ressort ayant une extrémité libre et l'autre extrémité étant conformée en un élément poussoir de mines comprenant un fil droit et une pointe en forme de crochet, la longueur de la pointe en crochet étant plus grande que le diamètre extérieur de l'extrémité non taillée de la mine de crayon, l'extrémité inférieure du ressort à boudin venant en contact avec les renforcements prévus à proximité de l'extrémité inférieure convergente de l'enveloppe extérieure, un tube intérieur introduit dans l'enveloppe extérieure et à travers le ressort à boudin, le tube intérieur ayant un canal intérieur pour emmagasiner une multiplicité de mines taillées à l'avance, en son intérieur, l'extrémité inférieure du tube intérieur étant conformée en parties de pinçage coniques présentant deux fentes diamétralement opposées qui s'étendent à partir de l'extrémité inférieure ouverte et suivant l'axe longitudinal du tube intérieur, les fentes ayant des longueurs différentes, la première fente étant d'une longueur égale à à peu près la moitié de celle d'une mine de crayon taillée à l'avance, la seconde fente étant d'une longueur

égale à quatre à six fois celle de la première fente, la paroi d'extrémité à l'extrémité fermée de la seconde fente étant inclinée , la paroi s'étendant vers le haut, vers l'extrémité supérieure du tube intérieur, le diamètre intérieur du tube intérieur étant réduit à son extrémité la plus basse , d'une quantité suffisante pour maintenir les mines à l'intérieur par frottement, un premier ensemble de saillies étant disposé à proximité de l'extrémité supérieure du tube intérieur pour presser contre la surface intérieure de l'extrémité supérieure de l'enveloppe extérieure, l'extrémité supérieure de l'enveloppe extérieure étant pressée de façon convergente après que le tube intérieur et le ressort à boudin aient été introduits dans l'enveloppe extérieure, un second ensemble de saillies disposé à une distance d'environ $1/3$ à la moitié de la longueur du tube intérieur à partir de l'extrémité inférieure du tube intérieur.

2.- Instrument d'écriture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le second ensemble de saillies disposé sur le tube intérieur comprend deux ensembles adjacents de saillies de hauteurs différentes, le premier ensemble ayant une hauteur moindre et étant situé près de l'extrémité inférieure du tube intérieur, le second ensemble ayant une hauteur plus grande et étant situé près de l'extrémité supérieure du tube intérieur, la hauteur du premier ensemble de saillies étant suffisante pour venir coopérer avec la circonférence intérieure de l'extrémité supérieure du ressort à boudin , en empêchant ainsi la

chute du ressort à boudin lorsque le tube intérieur est introduit à travers le ressort à boudin.

3.- Instrument d'écriture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de poussée de mines du ressort à boudin comprend un fil rectiligne seulement.

4.- Instrument d'écriture suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que l'élément formant capuchon comprend un bloc effaceur adapté dans l'extrémité supérieure de l'élément formant capuchon, une partie formant griffe d'attache, faisant corps avec l'élément formant capuchon, et une partie d'arrêt ou de butée formée d'une pièce avec l'élément formant capuchon, et disposée sur la paroi intérieure de l'extrémité fermée de l'élément formant capuchon, la partie de butée ayant un diamètre plus faible que celui du tube intérieur.

5.- Instrument d'écriture suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément formant capuchon comprend une partie de tête et une partie de butée, la partie de butée ayant un diamètre moindre que celui du tube intérieur.

6.- Instrument d'écriture suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3, comprenant en plus un tube cylindrique rempli d'une multiplicité de morceaux de mine taillés à l'avance, le tube étant muni de deux renforcements, un à chaque extrémité du tube, et une ligne de rupture préparée en dessous de l'extrémité supérieure vers laquelle pointent les mines de crayon taillées à l'avance, le tube ayant un diamètre plus petit que celui du tube intérieur.

7.- Instrument d'écriture suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les deux extrémités du tube cylindrique sont comprimées de manière à converger.

8.- Article fabriqué comprenant un tube cylindrique contenant une multiplicité de morceaux de mine de crayon taillés à l'avance, le tube étant muni de deux renforcements à chaque extrémité, et une ligne de rupture étant prévue en dessous de l'extrémité supérieure, vers laquelle pointent les mines de crayon taillées à l'avance, le tube étant d'un diamètre plus petit que celui du tube intérieur.

BRUXELLES, le 26 NOV. 1979
P. Pon Chen Liang
Kuo

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]

Chun Liang Kuo

880243

FIG. 1A

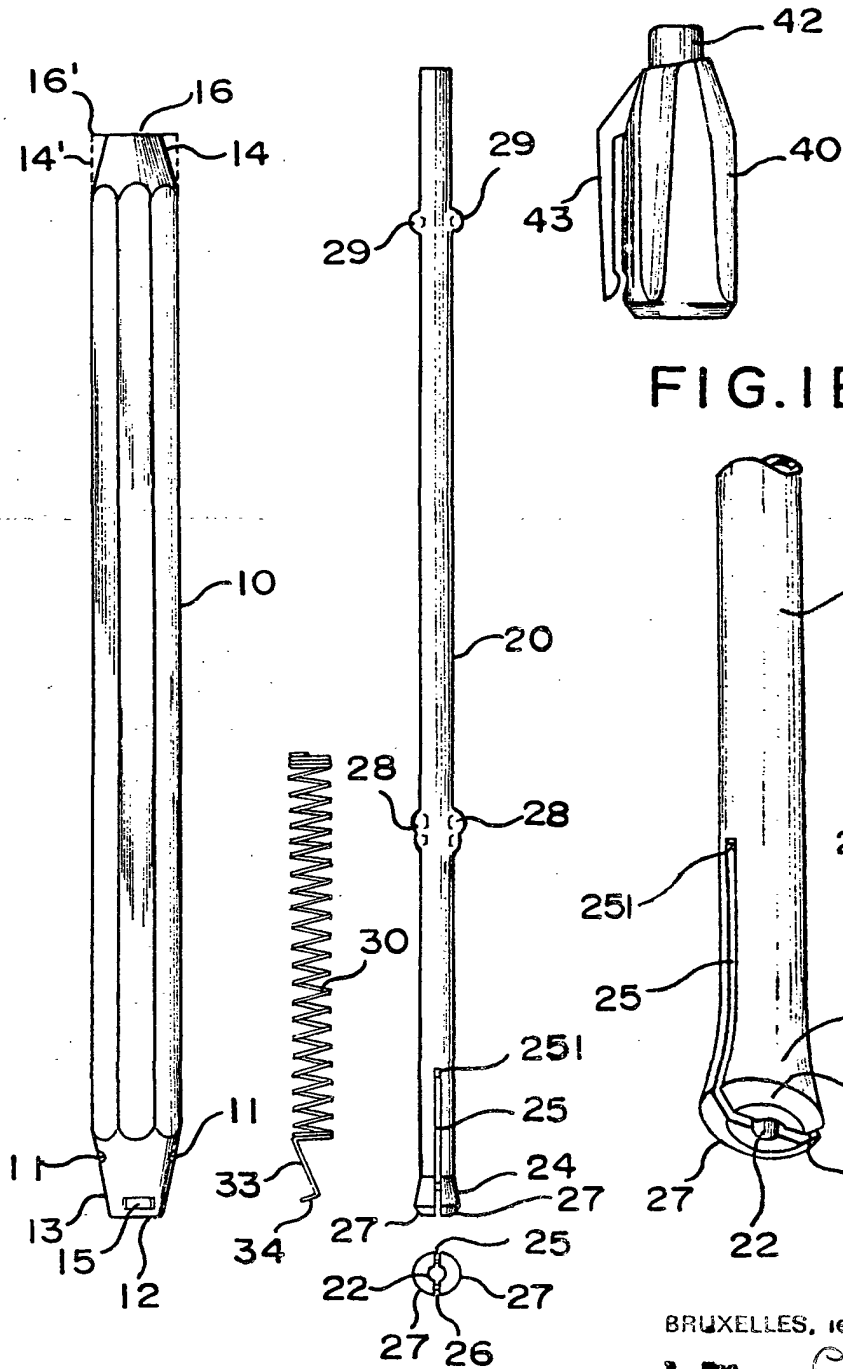
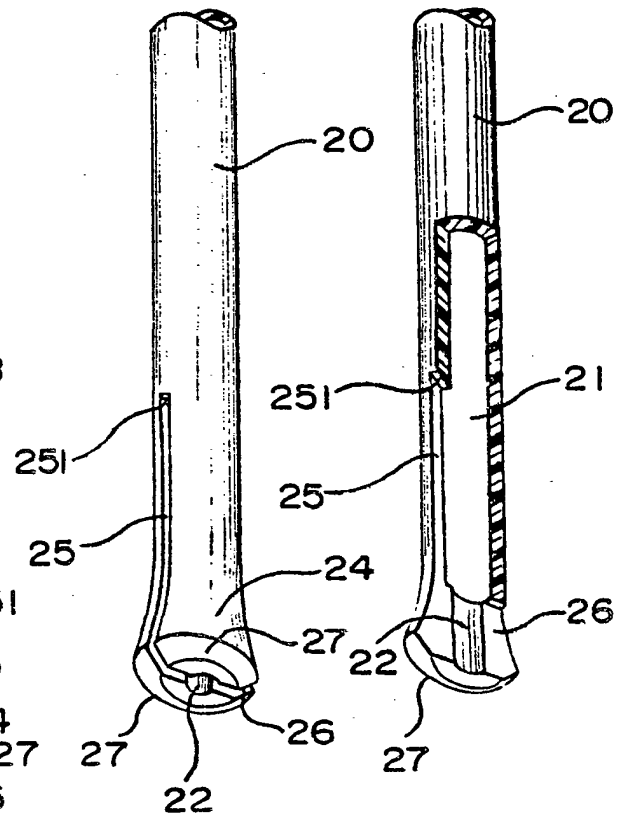


FIG. 1B FIG. 1C



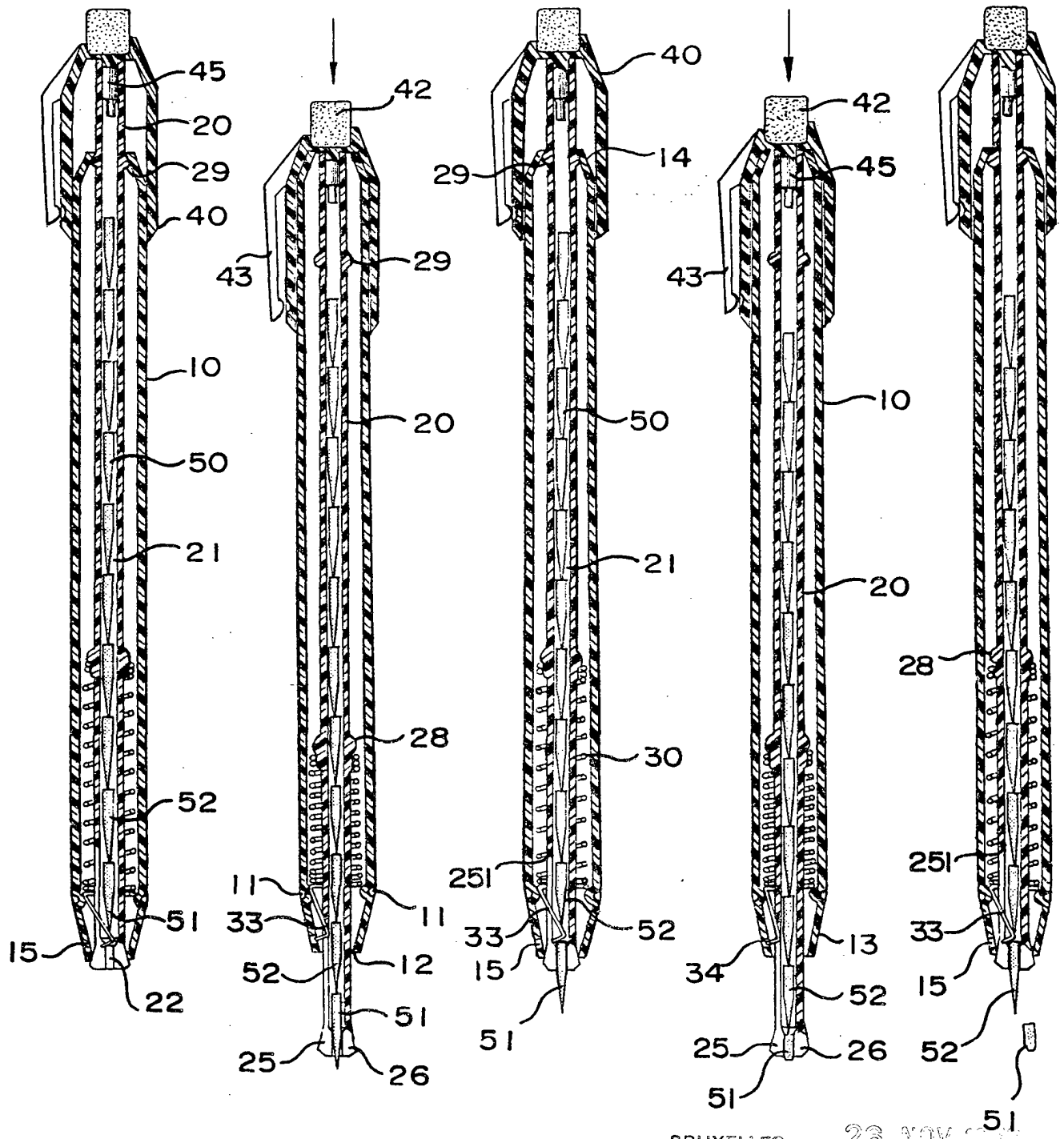
BRUXELLES, le 26 NOV 1979

P. Pan Chun Liang Kuo

D Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

[Signature]

FIG.2 FIG.3 FIG.4 FIG.5 FIG.6



BRUXELLES, le 23 NOV 1951
 P. par Chun Liang Kuo

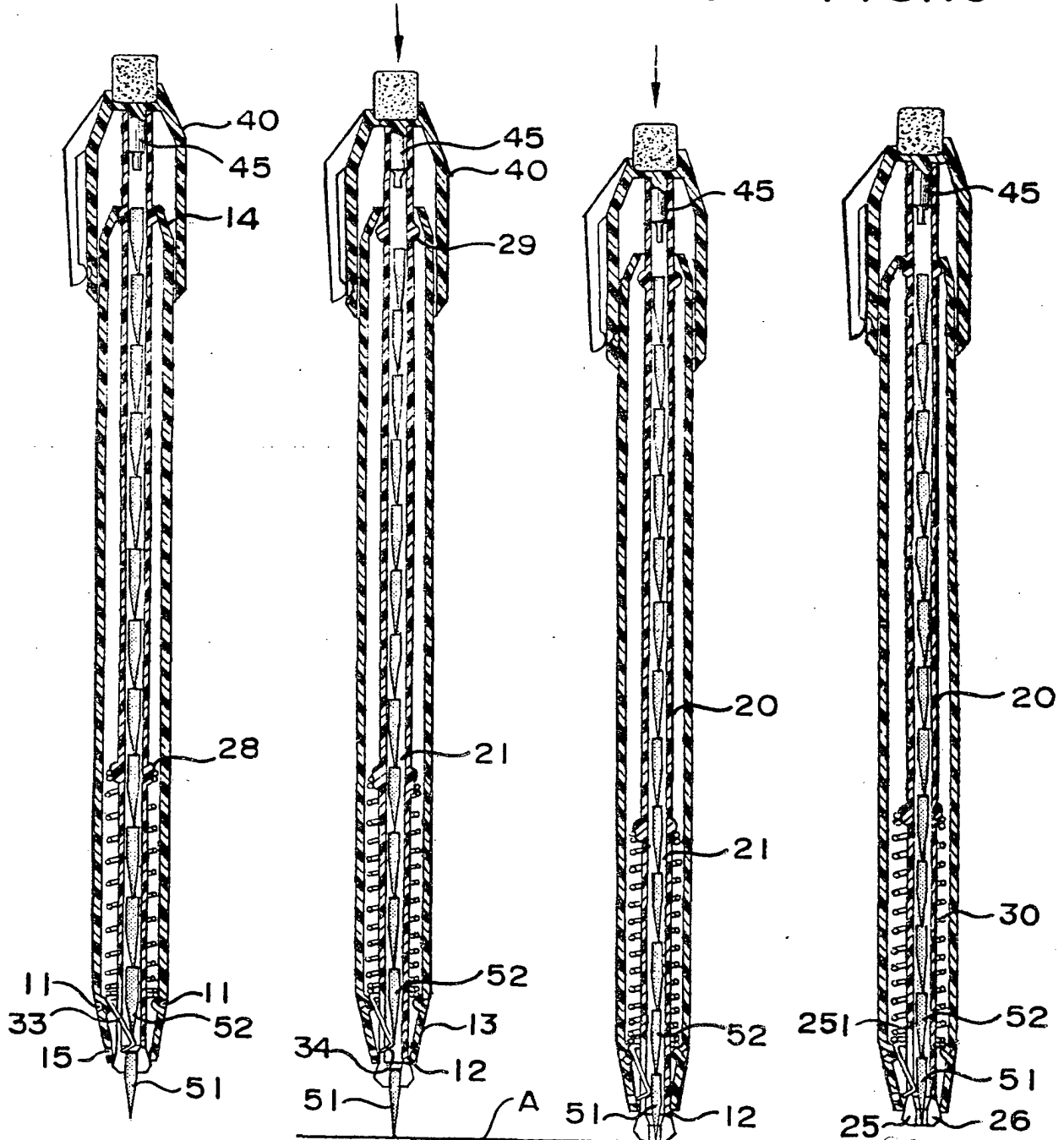
Proton BIRSELL CYBER-MECHANICS
 J. P. P.

FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10



BRUXELLES, le 23/03/73

P. Pon

Chun Liang Kuo

P. Pon BUREAU D'ADRESSE

Depot

Chen Liang Kuo

680243

FIG. 11

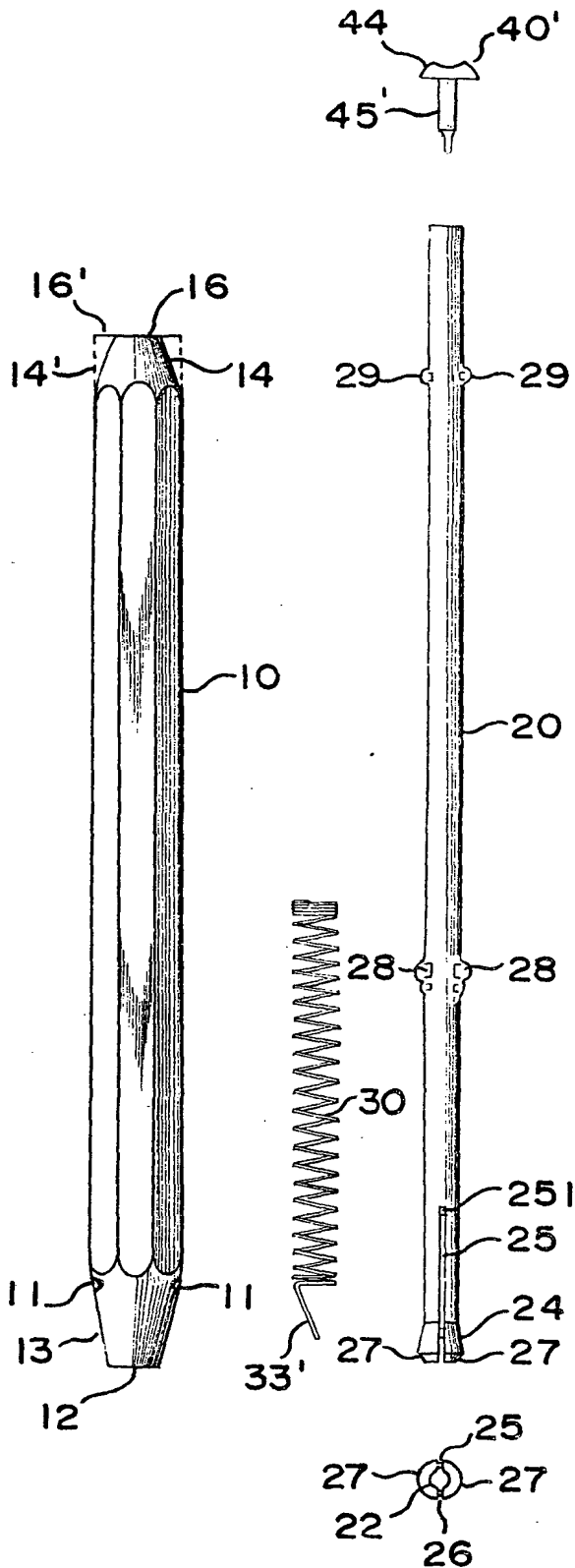


FIG. 12

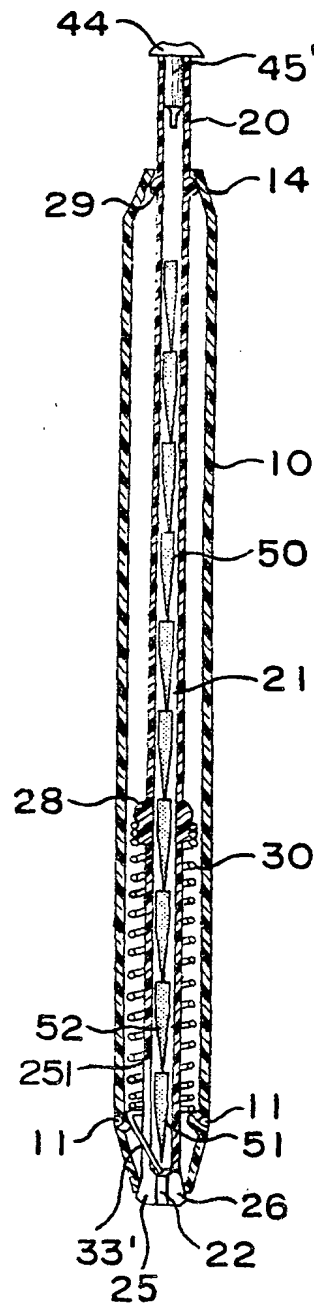
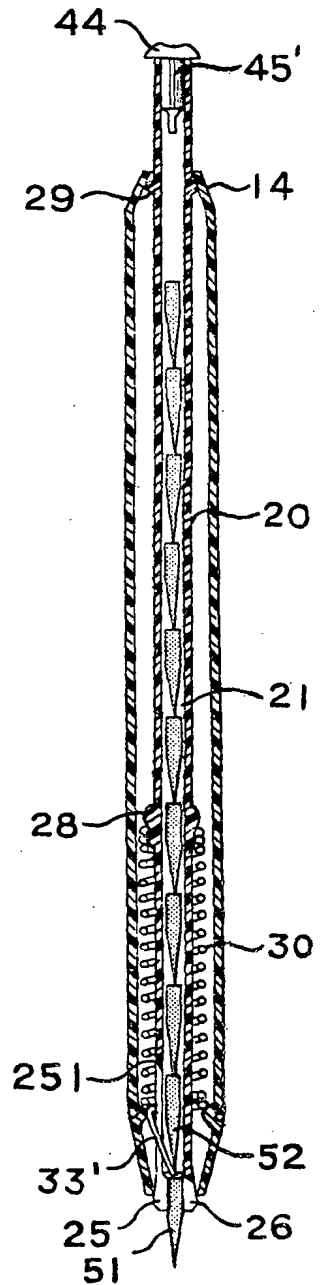


FIG. 12A

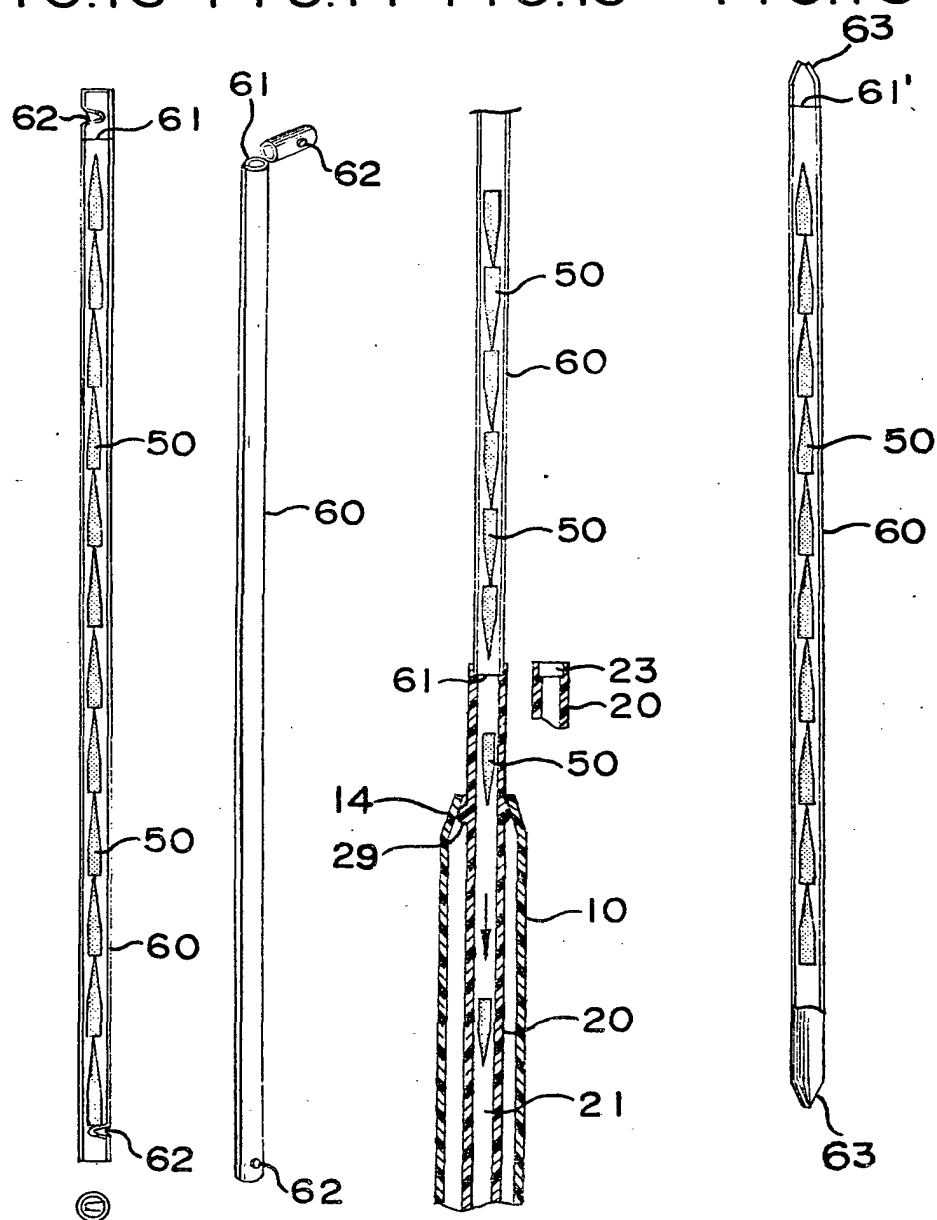


BRUXELLES, le 23 NOV 1952
P. Pen Chen Liang Kuo

© Pen BUREAU D'ADRESSE D'ADRESSE

[Signature]

FIG.13 FIG.14 FIG.15 FIG.16



Patented in the U.S.A. and other countries

By Chun Liang Kuo

By Chun Liang Kuo

(Signature)