

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 756 946 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

05.02.1997 Bulletin 1997/06

(51) Int Cl.⁶: **B43K 29/02**

(21) Numéro de dépôt: **96490027.8**

(22) Date de dépôt: **27.06.1996**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FI GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(30) Priorité: **17.07.1995 FR 9508831**

(71) Demandeur: **CONTE S.A.**

F-62205 Boulogne sur Mer Cédex (FR)

(72) Inventeurs:

- **Coinon, André**
62480 Le Portel (FR)
- **Trajber, Zoltan**
62200 Boulogne sur Mer (FR)

(74) Mandataire: **Matkowska, Franck et al**

Cabinet Beau de Loménie
37, rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)

(54) **Crayon dont la virole support de gomme est fixée par soudure ultra-sons et virole spécialement adaptée**

(57) Dans le crayon (1) à mine centrale (2) pourvu à son extrémité arrière d'une gomme (6) montée dans une virole (5) fixée sur le corps dudit crayon, le corps périphérique (7), entourant la mine (2), et la virole (5) sont dans des matières thermoplastiques compatibles, le fond (13) de la virole (5) est fixé sur l'extrémité arrière du crayon par interpénétration localisée desdites matières thermoplastiques dans au moins une zone de soudure par ultra-sons.

De préférence, la matière du corps périphérique (7) du crayon (1) est expansée, ayant une densité de l'ordre de 0,5 à 0,6, et l'extrémité arrière dudit corps (7) comporte un rétreint (17), ayant localement augmenté ladite densité.

La virole (5) comporte sur la face extérieure du fond (13) un épaulement notamment de forme annulaire formant un directeur d'énergie pour la soudure ultra-sons.

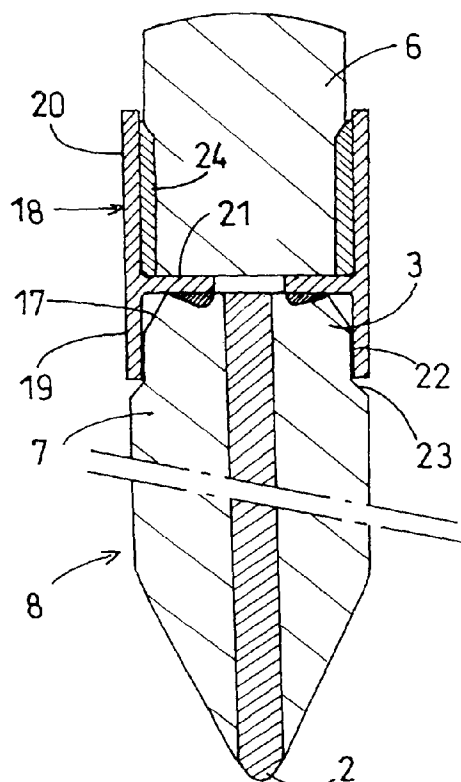


FIG.3

Description

La présente invention concerne un crayon , à mine centrale, dont l'extrémité arrière est pourvue d'une gomme logée dans une virole. Elle concerne également une virole réalisée dans un matériau thermoplastique et spécialement adaptée pour servir de logement à une gomme à fixer à l'extrémité d'un crayon.

Les crayons à mine centrale en graphite sont parfois équipés, à leur extrémité non-taillée , d'une petite gomme , fixée dans le prolongement du crayon. Cette fixation est obtenue grâce à une pièce , dénommée virole, qui permet l'assemblage du crayon et de la gomme. De manière conventionnelle, il s'agit d'une pièce généralement en aluminium, qui a une forme cylindrique. La fixation proprement dite est obtenue par sertissage, c'est-à-dire en déformant localement les parois cylindriques de la virole de manière à ce que les déformations servent de zone d'ancrage à la fois dans le crayon et dans la gomme.

Selon le demandeur, la virole traditionnelle en aluminium, si elle est parfaitement efficace, présente l'inconvénient d'être limitée sur le plan décoratif, d'une part par la déformation du sertissage et d'autre part par le nombre limité de coloris et des formes.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un crayon à mine centrale qui soit pourvu d'une virole pour bout gomme en matière plastique, dont la gamme des coloris n'est pas limitée et dont l'aspect extérieur peut prendre toutes formes possibles, notamment si une telle virole est réalisée par moulage.

On comprend que la fixation d'une virole en matière plastique dans le corps extérieur de l'extrémité arrière du crayon ne peut être réalisée par sertissage, puisque la matière plastique ne gardera pas sa déformation permanente comme c'est le cas pour l'aluminium.

On a déjà proposé des viroles en matière plastique, avec une cloison médiane délimitant deux logements, l'un pour l'extrémité arrière du crayon et l'autre pour une extrémité de la gomme, la liaison entre la virole et le crayon étant obtenue par collage. Cependant la technique de collage pose de grandes difficultés de mise en oeuvre en production industrielle, notamment dans le cas des arrêts de machine. De plus il faut que la virole soit suffisamment fixée à l'extrémité du crayon pour ne pas pouvoir être désolidarisée de celui-ci dans le cas où on exerce une certaine traction entre le crayon et la virole, dans le cas du gommage, ce qui n'est pas toujours respecté par le collage.

C'est l'objet de l'invention que de proposer un crayon à mine centrale qui soit pourvu à son extrémité arrière d'une gomme logée dans une virole, et qui pallie les inconvénients précités.

De manière caractéristique, le corps du crayon et la virole sont dans des matières thermoplastiques compatibles et la virole est fixée sur l'extrémité arrière du crayon par interpénétration localisée desdites matières thermoplastiques dans au moins une zone de soudure

par ultra-sons.

Certes on connaît, notamment par le document EP. 0.505.262, des articles d'écriture du type crayon avec mine de graphite qui sont réalisés par coextrusion de matière thermoplastique et dont la matière bois, qui constitue le corps entourant la matière mine, est dans une matière thermoplastique.

Certes on connaît également la possibilité d'utiliser la technique de soudure par ultra-sons pour fixer entre-elles des pièces de toutes sortes, y compris dans le domaine des articles d'écriture, notamment par le document GB.2.264.676.

Cependant rien ne permettait à l'homme du métier de penser qu'il serait possible de fixer par soudure ultra-sons, à l'extrémité arrière d'un crayon une virole en matière thermoplastique ayant un accrochage suffisant. Ceci est obtenu d'une part grâce à la sélection de matières thermoplastiques, compatibles , entre la virole et le corps du crayon entourant la mine et d'autre part grâce à l'interpénétration des matières dans la zone de soudure. En effet pour que l'accrochage soit suffisant il est nécessaire qu'il y ait une certaine interpénétration des matières constituant la virole d'une part et le corps périphérique, entourant la mine, d'autre part.

De préférence, les matières thermoplastiques de la virole et du corps du crayon sont toutes deux à base d'ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrene).

Grâce à l'invention, il a été possible de réaliser des viroles de tous coloris et de toutes formes, donnant des effets décoratifs notamment contrastés entre le crayon et la virole.

Il est cependant à souligner que pour que l'accrochage entre la virole et le crayon soit suffisant, il est souhaitable que la proportion de colorants dans la matière thermoplastique constitutive de la virole soit sensiblement la même que celle existant dans la matière constitutive du corps périphérique du crayon. Une différence trop importante dans la proportion de colorants entre ces deux éléments diminue de manière importante cet accrochage.

Par ailleurs il a été remarqué que l'accrochage entre la virole et l'extrémité arrière du crayon pouvait également dépendre de la densité de la matière thermoplastique du corps périphérique du crayon, dans la zone de soudage par ultra-sons. Or on sait , notamment par le document EP.0.505.262, que la matière bois entourant la mine est une matière expansée. Le but de cette expansion est d'obtenir un crayon plastique qui ait sensiblement la même densité que les crayons en bois traditionnels. Il a été remarqué que l'accrochage entre la virole et la matière expansée du corps périphérique pouvait être moins performant dans le cas d'une matière particulièrement expansée, ayant une densité comprise entre 0,5 et 0,6.

Pour pallier cet inconvénient, l'extrémité arrière du corps périphérique du crayon comporte un rétreint, réalisé par compression, destiné à augmenter localement la densité de la matière expansée du corps périphérique.

que.

Selon l'invention, la virole dans laquelle est logée la gomme, peut avoir toute forme appropriée, pour autant qu'elle ait une zone de contact avec la matière thermoplastique du corps extérieur, apte à constituer une zone de soudure par ultra-sons.

En particulier la virole peut être constituée, de manière très simple, avec un logement cylindrique pour la gomme, fermé à une extrémité par un fond transversal. Dans ce cas c'est au niveau du fond que se situe la zone de soudure par ultra-sons. Ainsi, contrairement aux viroles en aluminium, celle-ci ne comporte pas de parois cylindriques entourant à proprement parler l'extrémité arrière du crayon.

Cependant, sur un plan décoratif, il peut être préféré que la virole comporte également une paroi cylindrique, à l'instar des viroles traditionnelles en aluminium.

Avantageusement, dans ce cas, l'extrémité arrière du corps du crayon présente un rétreint qui est aménagé en sorte que après fixation de la virole sur ladite extrémité, la face extérieure de la virole soit sensiblement dans le prolongement de la face extérieure du corps périphérique du crayon, que celui-ci soit cylindrique ou polygonal.

Ce mode particulier de réalisation permet d'obtenir un effet décoratif original, dans lequel le diamètre extérieur du crayon est uniforme sur toute sa longueur, y compris au niveau de la virole.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer une virole spécialement conçue pour servir de logement pour une gomme, dans un crayon conforme à ce qui a été décrit précédemment.

De manière caractéristique cette virole, en matière thermoplastique, a une forme cylindrique avec un fond transversal dont la face extérieure comporte un épaulement formant un directeur d'énergie pour soudure à ultra-sons, ledit épaulement étant situé en dehors d'une zone centrale circulaire, destinée à être en regard de la mine graphite.

En effet il a été remarqué par le demandeur que, même dans le cas où la matière mine est réalisée à partir d'une matière thermoplastique chargée en graphite, la présence de ce dernier empêchait lors de la soudure par ultra-sons un accrochage adéquat avec la virole. Il est donc impératif que l'épaulement faisant office de directeur d'énergie, selon la technique bien connue du soudage par ultra-sons, soit situé à l'extérieur de la zone correspondant à la mine graphite.

De préférence l'épaulement en question a une forme annulaire. Ceci permet d'obtenir une répartition homogène de la soudure.

Selon une version préférée, d'un épaulement ayant une forme annulaire, celui-ci a en section transversale une forme symétrique ayant une portion rectangulaire terminée en pointe par une portion triangulaire. Cette disposition particulière, permet d'obtenir une très bonne pénétration de la matière constitutive de la virole, au ni-

veau de cet épaulement annulaire, dans la matière constitutive du corps périphérique, entourant la mine.

Selon un mode préféré de réalisation, la hauteur de l'épaulement était de l'ordre de 1mm, dont 0,6mm pour la portion rectangulaire et 0,4mm pour la portion triangulaire, l'épaisseur de l'épaulement était, dans la portion rectangulaire, d'environ 0,4mm.

De préférence, pour un crayon ayant un diamètre extérieur de l'ordre de 8mm, l'épaulement annulaire avait un diamètre extérieur d'environ 5mm. De cette manière, l'épaulement annulaire, formant directeur d'énergie pour la soudure ultra-sons, se trouve positionné sensiblement, concentriquement à l'axe du crayon, à égale distance entre la mine graphite et la face extérieure du corps périphérique.

Par ailleurs il a été remarqué qu'il était préférable que, pour un crayon ayant une mine graphite d'un diamètre donné, le fond de la virole soit pourvu d'un orifice central dont le diamètre est supérieur au diamètre donné de ladite mine. En effet lors de la soudure par ultra-sons, les matières thermoplastiques mises en jeu peuvent être amenées à fluer. La présence de l'orifice central permet de conserver un parfait alignement entre le crayon et la virole, malgré un tel fluage, puisque la matière en question, au lieu de créer localement une surépaisseur dans la zone de soudure, s'échappe par cet orifice central.

Par ailleurs, de préférence, la virole de l'invention présente sur la face intérieure du logement de la gomme, une pluralité de rainures longitudinales régulièrement réparties. L'avantage de ce mode de réalisation réside dans la possibilité d'utiliser, pour la soudure à ultra-sons, une sonotrode comportant un embout terminal cylindrique ayant un diamètre adapté pour pénétrer de manière ajustée dans le logement de la virole. Ainsi le positionnement de la virole sur la sonotrode est facilité du fait que la virole reste bloquée en position sur l'embout terminal, une fois qu'elle y a été positionnée. Ces mêmes rainures ont comme autre fonction de servir de moyens d'ancrage de la gomme dans son logement. La gomme est montée à force dans ledit logement. Les rainures, qui écrasent localement la gomme, évitent que celle-ci puisse être facilement retirée de la virole. Certes lors de la soudure par ultra-sons, les rainures longitudinales peuvent être partiellement écrasées, du fait de l'échauffement dû à la vibration de la sonotrode. Cependant ce léger écrasement n'altère pas la fixation de la gomme dans la virole.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'exemples de réalisation d'un crayon à mine graphite équipé d'une virole pour gomme, fixée par soudure ultra-sons sur l'extrémité arrière du corps du crayon entourant la mine, illustrée par le dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 est une vue schématique en coupe selon un premier exemple de réalisation de virole,
- La figure 2 est une vue schématique en coupe de

la virole du premier exemple avant application des ultra-sons,

- La figure 3 est une vue schématique en coupe d'un crayon selon un second exemple de réalisation,
- Et la figure 4 est une vue schématique en coupe de la virole du second exemple.

L'objet de la présente invention est un crayon 1 à mine graphite 2 qui est pourvu vers son extrémité arrière 3, opposée à la partie taillée 4 d'une virole 5 servant de logement à une gomme 6.

De manière caractéristique, le corps 7 du crayon, entourant la mine graphite 2 et la virole 5 sont dans des matières thermoplastiques compatibles. Il peut s'agir notamment de la même matière thermoplastique, tel que l'ABS ou encore de deux matières thermoplastiques de bonne compatibilité, notamment une virole en polystyrène et le corps extérieur 7 du crayon en ABS.

De plus la fixation de la virole 5 sur l'extrémité arrière du crayon proprement dit 8 est obtenue par inter-pénétration localisée desdites matières thermoplastiques dans au moins une zone 9 de soudure par ultra-sons.

Dans le premier exemple illustré aux figures 1 et 2, la virole 5 est constituée d'une pièce 10 évidée et cylindrique avec une extrémité arrière 11 ouverte et une extrémité 12 avant fermée par un fond 13 dont la face extérieure 13a est munie d'un directeur d'énergie 14 apte à favoriser la soudure par ultra-sons avec la matière thermoplastique du corps extérieur 7 de l'extrémité arrière 3 du crayon 8.

Dans l'exemple illustré à la figure 2, le fond 13 de la virole 5 est percé d'une ouverture circulaire 15, dont le diamètre D1 est supérieur au diamètre d1 de la mine graphite 2. De plus le directeur d'énergie 14 a une forme annulaire dont le diamètre D2 est supérieur au diamètre D1 de l'orifice 15.

Lors de l'application des ultra-sons, le directeur d'énergie 14 est appliqué sous pression constante contre la face arrière 16 du crayon 8 de sorte que l'axe longitudinal de la mine graphite 2 coïncide avec l'axe de symétrie de la virole 5. Dans cette position, le directeur d'énergie 14 est situé en regard du corps extérieur 7 du crayon 8. L'action des ultra-sons provoque une fusion localisée des matières thermoplastiques constitutives du directeur d'énergie 14 et de la zone du corps extérieur 7, de sorte qu'il se produise une inter-pénétration des matières thermoplastiques correspondantes. Après un temps de refroidissement, on obtient un accrochage de la virole sur la face arrière 16 du crayon 8.

La présence de l'orifice 15 permet un fluage éventuel des matières thermoplastiques par ledit orifice 15, fluage qui évite un excès localisé de matière et donc un défaut d'alignement de la virole 5 par rapport au crayon 8.

Dans l'exemple illustré à la figure 1, la face périphérique du crayon 8 est alignée avec la face extérieure de la virole 5.

Il est à noter que le directeur d'énergie ne peut pas être positionné dans une zone qui soit en regard avec la mine graphite 2. En effet, quand bien même la mine graphite serait elle-même à base d'une matière thermoplastique compatible avec celle de la virole, il a été observé que la présence du graphite empêche l'accrochage qui est nécessaire pour avoir une bonne fixation après soudure ultra-sons.

De même il a été remarqué que les meilleurs résultats d'accrochage étaient obtenus avec des matières thermoplastiques qui présentent sensiblement la même proportion de colorants à la fois dans la virole 5 et dans le corps extérieur 7 du crayon 8.

Le second exemple illustré aux figures 3 et 4 présente par rapport au premier exemple précité plusieurs différences significatives.

Une première différence réside dans le rétreint 17 situé à l'extrémité arrière 3 du crayon 8. Ce rétreint 17 est obtenu par la compression localisée de cette extrémité arrière 3, compression qui est réalisée par exemple dans un conformateur métallique chauffé. La forme du rétreint 17 est ici tronconique.

L'intérêt de ce rétreint est d'augmenter l'accrochage entre la virole 18 et le corps extérieur 7 du crayon 8 lorsque la matière thermoplastique dudit corps 7 est particulièrement expansée. La compression engendrée par la formation du rétreint 17 augmente localement la densité de ladite matière thermoplastique dans la zone qui est destinée à former la soudure par ultra-sons.

La deuxième différence réside dans la présence d'une jupe 19 qui prolonge le montant annulaire 20 formant, dans la virole 18 le logement pour la gomme 6. Cette jupe annulaire 19 remplit plusieurs fonctions. Elle a un rôle esthétique puisqu'elle permet de cacher la zone de liaison entre le fond 21 de la virole 18 et l'extrémité arrière 3 du crayon 8, notamment les éventuelles bavures susceptibles de se former par fluage des matières thermoplastiques dans les zones de soudure par ultra-sons.

La jupe 19 a également une fonction de centrage et d'alignement du crayon 8 et de la virole 18 dans l'installation de soudure par ultra-sons.

Elle peut éventuellement avoir une troisième fonction de solidarisation complémentaire, dans le cas où le diamètre extérieur du crayon, vers son extrémité arrière 3 est légèrement supérieur au diamètre intérieur de la jupe 19. En effet lors de l'application des ultra-sons, sous pression constante entre la virole 18 et le crayon 8, il se produit également une fusion localisée de la matière thermoplastique constitutive de la virole et du corps extérieur 7 du crayon 8 dans certaines zones de contact, par exemple dans la zone 22 illustrée sur la figure 3.

Dans ce même exemple de la figure 3, l'extrémité arrière 3 du crayon 8 comportait un deuxième rétreint 23, permettant un alignement parfait des faces extérieures de la virole 18 et du crayon 8.

Une troisième différence entre le premier exemple et le second illustré à la figure 3 réside dans la présence

de rainures internes longitudinales 24 le long du montant annulaire 20 de la virole 18. Ces rainures longitudinales 24 régulièrement réparties, par exemple six rainures espacées d'un angle de 60°, ont une double fonction. Elles permettent l'adaptation parfaite de la virole 18 sur la sonotrode 25 de l'installation de soudure par ultra-sons. Dans le cas d'espèce cette sonotrode 25 comporte un embout terminal 26 cylindrique dont le dimensionnement est tel que la virole 18 peut être positionnée parfaitement autour de cet embout terminal 26, sans jeu. Certes lors de l'application des ultra-sons, il se produit un échauffement voire une fusion localisée de la matière thermoplastique selon l'une ou l'autre de ces rainures longitudinales 24, qui peut provoquer une certaine dégradation du profil de cette rainure, par exemple un certain aplatissement. Cependant cette déformation n'est pas rédhibitoire et n'empêche pas les rainures longitudinales 24 de remplir leur seconde fonction qui est d'assurer le blocage en position de la gomme 6 lorsqu'elle est introduite à force dans le logement intérieur 11 de la virole 18.

La face 27a du fond 27 de la virole 18 est pourvue d'un directeur d'énergie 28, ayant la même forme que celle du premier exemple. Il s'agit d'un épaulement de forme annulaire ayant en section transversale une forme symétrique avec une portion, attenante à la face 27a du fond 27, rectangulaire terminée en pointe par une portion triangulaire. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec un épaulement d'environ 1mm de hauteur dont 0,6mm pour la portion rectangulaire et 0,4mm pour la portion triangulaire, l'épaisseur de l'épaulement étant de 0,4mm. Ce résultat a été obtenu pour un crayon d'environ 8mm de diamètre, avec un épaulement annulaire, formant directeur d'énergie 28, d'un diamètre extérieur d'environ 5mm. Dans ces conditions l'épaulement annulaire était situé sensiblement à l'extérieur de la mine de graphite 2 dans une zone concentrique médiane entre la mine de graphite et la face extérieure du crayon 8.

Il est à noter que dans le cas d'un crayon ayant une section de forme non circulaire mais par exemple hexagonale, il est préféré que le diamètre intérieur de la jupe 19 soit légèrement inférieur à la dimension extérieure la plus élevée du crayon. Dans ce cas ce sont les arêtes longitudinales du crayon qui font office de zone supplémentaire 22 de soudure par ultra-sons.

Les résultats obtenus, avec une application d'ultra-sons à 35.000Hz, ont permis de produire des crayons selon l'invention pour lesquels les forces d'arrachement entre la virole et le crayon proprement dit étaient d'au moins 7kg, valeur généralement admise pour la liaison entre les viroles sertis en aluminium et les crayons en bois.

Bien sûr il revient à l'homme du métier de déterminer les conditions optimales de l'application des ultra-sons, notamment leur fréquence et la pression à exercer entre la virole et le crayon pour obtenir l'interpénétration requise des matières thermoplastiques constitutives de la virole et du corps extérieur du crayon.

De plus l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits à titre d'exemples non exhaustifs. En particulier, la forme du ou des rétreints éventuels, la forme et le coloris de la virole, la forme du ou des directeurs d'énergie peuvent varier dans le cadre de la présente invention.

Revendications

1. Crayon à mine centrale, pourvu à son extrémité arrière d'une gomme montée dans une virole fixée sur le corps dudit crayon, caractérisé en ce que le corps périphérique, entourant la mine, et la virole sont dans des matières thermoplastiques compatibles, le fond de la virole est fixé sur l'extrémité arrière du crayon par interpénétration localisée desdites matières thermoplastiques dans au moins une zone de soudure par ultra-sons.
2. Crayon selon la revendication 1 caractérisé en ce que la matière thermoplastique de la virole et du corps périphérique du crayon est la même, notamment en ABS.
3. Crayon selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il a la même proportion de colorant dans les matières thermoplastiques constitutives de la virole et dans le corps périphérique du crayon.
4. Crayon selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la matière thermoplastique du corps périphérique du crayon est en matière expansée, ayant une densité de l'ordre de 0,5 à 0,6, et en ce que l'extrémité arrière dudit corps comporte un rétreint, ayant localement augmenté ladite densité.
5. Crayon selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la virole comporte une jupe périphérique prolongeant, au-delà du fond, son montant annulaire, et en ce que l'extrémité arrière du corps du crayon présente un rétreint, aménagé en sorte qu'après fixation de la virole sur ladite extrémité par soudure la face extérieure de la jupe est sensiblement dans le prolongement de la face extérieure du corps.
6. Virole apte à servir de logement d'une gomme pour un crayon selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte sur la face extérieure du fond un épaulement formant un directeur d'énergie pour la soudure ultra-sons.
7. Virole selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'épaulement a une forme annulaire.
8. Virole selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'en section transversale il a une forme symétri-

que ayant une portion rectangulaire terminée en pointe par une portion triangulaire.

9. Virole selon la revendication 8 caractérisée en ce que la hauteur de l'épaule est d'environ 1mm dont 0,6 mm pour la partie rectangulaire et 0,4mm pour la pointe triangulaire, et une épaisseur d'environ 0,4mm. 5
10. Virole selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que pour un crayon d'environ 8mm de diamètre, l'épaule annulaire a un diamètre extérieur d'environ 5mm. 10
11. Virole selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisée en ce que le fond est pourvu d'un orifice central dont le diamètre est supérieur au diamètre de la mine. 15
12. Virole selon l'une des revendications 6 à 11 caractérisée en ce qu'elle présente sur la face intérieure du montant périphérique des rainures longitudinales de centrage. 20

25

30

35

40

45

50

55

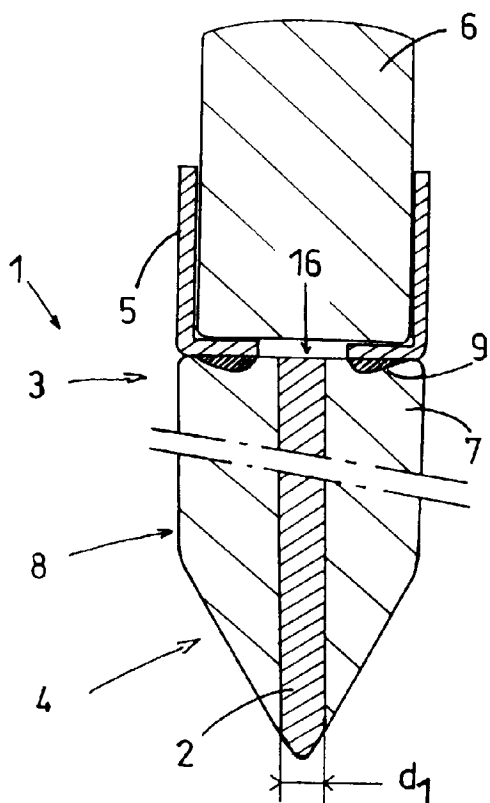


FIG. 1

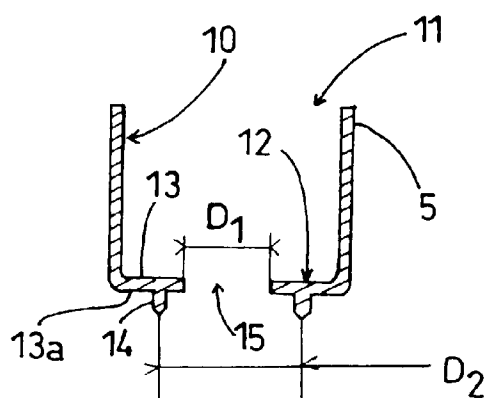


FIG. 2

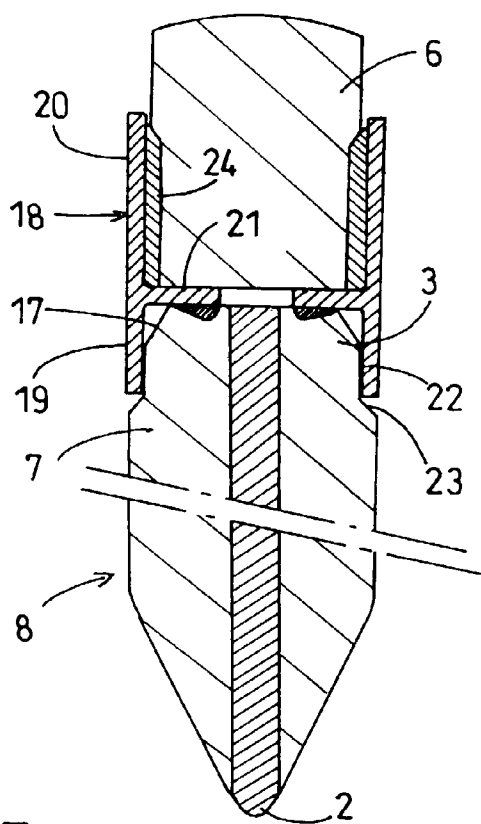


FIG. 3

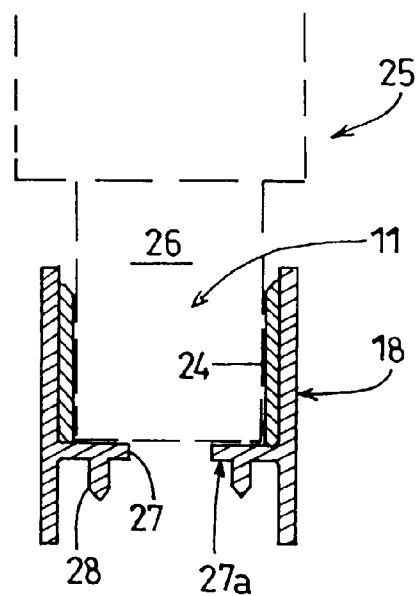


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 49 0027

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 3 262 425 A (WAUGH) * colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 14; figures 1-3 *	1,6	B43K29/02
A	US 2 785 100 A (YAW) * colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 54; figures *	1	
A	DE 19 58 391 A (BLEISTIFTMASCHINENFABRIK) * revendications; figures *	1	
A	DE 11 06 207 B (FURUKAWA) * revendication 1; figure 2 *	1	
A,D	GB 2 264 676 A (KABUSHIKI KAISHA SAKURA KUREPASU) * le document en entier *	1	
A,D	EP 0 505 262 A (CONTE) * abrégé; figures *	1	
A	US 4 003 665 A (DREYER ET AL.) * abrégé; figures *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B43K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 Octobre 1996	Examineur Perney, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C02)