

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

⑫

N° 80 20851

Se référant : au brevet d'invention n° 78 20870 du 12 juillet 1978.

⑤④ Porte-mine automatique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). B 43 K 21/16, 21/22.

②② Date de dépôt 29 septembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : DE, 9 octobre 1979, n° P 29 40 965.2 et 5 août 1980, n° P 30 29 617.4.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 4-3-1983.

⑦① Déposant : Société dite : GEBR. SCHMIDT FABRIK FUR FEINMECHANIK. — DE.

⑦② Invention de : Otto Katz.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal concerne un portemine automatique comportant un boîtier, une douille de blocage susceptible de coulisser axialement dans ce boîtier et un déplacement pas à pas de la mine au moyen d'une pince d'entraînement disposée dans le perçage cylindrique de la douille de blocage, pince d'entraînement qui comporte un perçage de serrage pour la mine s'étendant uniquement dans sa partie antérieure, la mine étant guidée par entraînement de frottement dans un tube protecteur de mine, fixé à une pièce de coulisement mobile longitudinalement dans le boîtier, un organe de manoeuvre et la douille de blocage solidaires axialement de cet organe étant mobiles longitudinalement contre l'action d'un ressort de pression entre une position terminale supérieure et une position terminale inférieure, tandis que la pince d'entraînement comporte deux nervures de butée susceptibles de coulisser longitudinalement entre deux butées et qui font saillie radialement vers l'extérieur à travers des fentes longitudinales diamétralement opposées de la douille de blocage, ainsi que deux bras de pince d'entraînement, la course axiale de la douille de blocage étant supérieure à la course axiale de la pince d'entraînement,

Par le document DE-OS 27 31 330 on connaît déjà un portemine dans lequel un actionnement avec une course de retour libre du mécanisme de déplacement est rendu possible en ce que la fermeture de la pince d'entraînement sur la mine s'effectue au moyen d'un anneau de blocage se trouvant en liaison avec l'organe de manoeuvre, cet anneau étant placé sous l'action d'un ressort de pression, tandis que lors du mouvement de fermeture de cet anneau, la pince d'entraînement se trouve simultanément en position axiale de repos contre une butée se trouvant à l'arrière. Dans une forme de réalisation, il est prévu deux bras de pince d'entraînement s'étendant élastiquement vers l'extérieur, qui, dans la position d'ouverture relâchée, sont développés et qui lors de l'introduction dans l'anneau de blocage, sont précontraints et amenés au contact de la mine qu'ils immobilisent au moyen du perçage de serrage. Par coulisement axial de l'organe de manoeuvre, on provoque un déplacement relatif de la pince d'entraînement et de l'anneau de blocage, ce déplacement provoquant l'ouverture ou la fermeture de la pince d'entraînement. Dans cette forme de réalisation, les nervures de butée formées sur la pince d'entraînement, sont disposées sur

la partie arrière non élastique de la pince d'entraînement. La construction est ainsi rendue onéreuse parce que les butées antagonistes prévues pour les nervures de butée ne peuvent être obtenues qu'en utilisant des éléments intermédiaires supplémentaires. En outre, la liaison se situant à l'intérieur du portemine entre la douille de blocage et le conteneur de la mine, ne peut être obtenue que par un montage aveugle incontrôlable. Un autre inconvénient réside en ce que, du fait de la disposition des nervures de butée sur la partie arrière non élastique de la pince d'entraînement, il apparaît un espace intermédiaire constitué par l'extrémité arrière de la pince d'entraînement et une pièce de transition, cette dernière étant en liaison avec l'organe de manoeuvre par l'intermédiaire du conteneur de mine. Cet espace intermédiaire se résorbe certes lors de la manoeuvre, mais constitue en ce qui concerne le guidage de la mine, une solution de continuité dans laquelle des résidus de mine ou des débris résultant d'une rupture de la mine, peuvent se placer transversalement et obstruer ainsi le canal de la mine d'une façon non réparable.

Si l'on fait choix au contraire d'une pince d'entraînement courte dans le sens axial sans élasticité propre des bras de la pince d'entraînement, cette pince d'entraînement doit alors du fait de la configuration géométrique de ces différentes parties, être obligatoirement ouverte. Il est alors nécessaire que l'organe de manoeuvre appuie sur la surface arrière de la pince d'entraînement et fasse basculer les bras de cette pince autour d'un point de rotation se trouvant au point d'application des nervures de butée sur une butée prévue à cet effet. Comme, dans le cas de la pince d'entraînement, il s'agit d'une pièce devant être réalisée avec une précision élevée, il peut arriver, lors du contact de l'organe d'actionnement avec la pince d'entraînement, qu'il se produise des endommagements ou bien une modification réciproque de la position des bras de la pince d'entraînement. Ceci peut aboutir à un serrage imprécis de la mine et à la rupture de celle-ci.

L'invention a pour but de perfectionner ces portemines connus de façon que les inconvénients précités ne se produisent plus et de façon que notamment la pince d'entraînement soit d'un montage simple et ne soit exposée à aucun effet mécanique nuisible.

A cet effet, l'invention concerne un portemine caractérisé en ce qu'il est prévu entre la pince d'entraînement et la douille de blocage, des moyens de précontrainte, précontraints dans la position fermée de la pince d'entraînement et
5 relâchés dans la position ouverte de cette pince d'entraînement, tandis que les nervures de butée sont disposées sur une partie de la pince d'entraînement qui, pendant le mouvement de fermeture de la pince d'entraînement, modifie son inclinaison par rapport au perçage de la douille de blocage.

10 Une réalisation préférée de l'invention, dans laquelle la pince d'entraînement est constituée de deux parties symétriques s'appliquant l'une sur l'autre, est caractérisée en ce que ces deux parties de la pince d'entraînement comportent respectivement une surface de guidage demi-cylindrique qui, en
15 position ouverte des bras de la pince d'entraînement, sont disposées sans contrainte parallèlement au perçage cylindrique de la douille de blocage, tandis qu'en position de fermeture des bras de la pince d'entraînement, ces surfaces de guidage sont mises bord à bord en étant précontraintes contre le perçage
20 cylindrique de la douille de blocage.

Dans cette réalisation du portemine conforme à l'invention, la pince d'entraînement peut être prévue relativement courte dans le sens axial. Dans le choix de la forme et du matériau, il n'y a pas lieu de tenir compte de caractéristique d'élasticité particulière, mais on doit toutefois choisir
25 un matériau de haute résistance, dont la surface présente un coefficient de frottement particulièrement favorable pour le blocage de la mine. Les pièces courtes de la pince d'entraînement sont moins sollicitées à la cassure lors de la pression exercée par la douille de blocage qu'une pince d'entraînement
30 longue et fortement élastique. Les deux moitiés de la pince, dans leur position ouverte, sont maintenues à peu près sans contrainte dans le perçage cylindrique de la douille de blocage, car le diamètre interne de cette douille de blocage correspond
35 à peu près au diamètre externe des surfaces de guidage demi-cylindriques des pièces de la pince d'entraînement. Ce n'est que lors de la fermeture de la pince d'entraînement que les deux surfaces de guidage sont mises bord à bord en étant serrées contre la surface interne du perçage de la douille de bridage
40 et sont ainsi immobilisées. Les efforts agissant sur la pince

d'entraînement par l'intermédiaire de la douille de blocage et des nervures de butée, sont alors susceptibles d'être déterminés exactement par l'action du ressort agissant sur les pièces et ne dépendent pas de l'effort exercé par la personne agissant sur l'organe de manoeuvre. On est ainsi certain que la manoeuvre ne
5 provoque pas d'endommagement de la pince d'entraînement.

Les deux parties de la pince d'entraînement n'ont pas besoin d'être fixées longitudinalement lors du montage, car lors de l'actionnement du portemine et grâce aux nervures
10 de butée, elles sont mises en place axialement de façon précise aussi bien contre une butée antérieure que contre une butée postérieure.

La pince d'entraînement et la douille de blocage forment un groupe constitutif, qui peut être monté à l'avance et être mis en place, en étant fermé, dans le portemine. Les pièces de la pince d'entraînement se placent de façon imperdable dans la douille de blocage. Grâce à la facilité d'échange du groupe constitutif formé par la pince d'entraînement et la douille de blocage, on obtient également une possibilité de
20 réparation facile.

Selon une forme avantageuse de l'invention, sur la face externe des bras de la pince d'entraînement, à peu près à mi-distance axiale du perçage de serrage, est ménagé un épaulement susceptible de coulisser dans un cône interne de blocage de la douille de blocage, le diamètre extérieur de la
25 pince d'entraînement en avant de l'épaulement étant plus petit que le plus petit diamètre du cône de blocage.

Grâce à l'épaulement ménagé à mi-distance axiale du perçage de serrage, la mine est serrée dans le perçage de serrage de façon très exacte, les pièces de la pince d'entraînement étant dégauchies axialement de façon automatique avant que l'effort maximal de serrage soit exercé. Ainsi, le risque de rupture de la mine ainsi serrée est diminué dans une large mesure. Comme seuls les bords de l'épaulement s'appliquent sur
30 le cône interne de la douille de blocage, il en résulte une surface d'application annulaire définie de façon précise, si bien qu'il ne se produit pas de contrainte dans la pince d'entraînement.

Une autre forme avantageuse de l'invention
40 consiste en ce que la douille de blocage est prévue élastique

dans sa zone axiale arrière, les deux parties de cette pince d'entraînement s'appliquant en position ouverte l'une contre l'autre le long d'une surface de séparation disposée dans la zone axiale des surfaces de guidage, les bras de la pince d'entraînement délimitant une fente allant en s'élargissant vers l'avant, tandis que les parties de la pince d'entraînement, dans la position de fermeture, s'appliquent l'une contre l'autre le long d'une arête de basculement disposée à l'extrémité antérieure de la surface de séparation, le diamètre extérieur des surfaces de guidage mises bord à bord étant à leur extrémité arrière quelque peu supérieur au diamètre du perçage de la douille de blocage à l'état relâché.

Grâce à cette forme de réalisation, on est assuré que lorsque la pince d'entraînement est fermée, la surface externe constituée par les deux surfaces de guidage demi-cylindriques peut se développer en une surface ovale grâce à quoi la douille de blocage à son extrémité arrière se développe facilement de façon élastique. Ainsi la douille de blocage emmagasine l'énergie de repositionnement pour l'ouverture de la pince d'entraînement après le retrait de la douille de blocage.

Le développement élastique de la douille de blocage est avantageusement obtenu en ce que deux branches déformables élastiquement sont ménagées sur la douille de blocage par la fente longitudinale. Alors, les branches se transforment à l'extrémité antérieure, en un anneau fermé, contenant le cône de blocage de la douille de blocage, et à leur extrémité arrière sont fermement bloquées axialement entre une pièce solidaire de l'organe de manoeuvre et le boîtier. Ceci permet non seulement une fabrication très rationnelle, mais également un montage très simple de la douille de blocage et de la pince d'entraînement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pièce coulissante comporte des languettes élastiques séparées par des fentes, ces languettes constituant un rétrécissement s'appliquant avec frottement sur la mine. De cette façon, le frein de mine qui, autrement devrait être mis en oeuvre sous forme d'une pièce constitutive séparée, peut de façon très simple être fabriqué avec la pièce coulissante en une seule opération.

Une autre forme de réalisation préférée du

portemine conforme à l'invention, se caractérise en ce que la pince d'entraînement comporte une surface de guidage cylindrique guidée en étant susceptible de coulisser axialement dans le perçage de la douille de blocage, ainsi que deux bras de pince d'entraînement se raccordant élastiquement à cette surface de guidage, une des nervures de butée étant placée sur chacun des bras élastiques de la pince d'entraînement, tandis qu'à travers la fente longitudinale à l'extrémité antérieure de la douille de blocage, sont prévues deux branches de préférence déformables élastiquement.

Les avantages de cette forme de réalisation résident notamment en ce que du fait de la disposition des nervures de butée dans la partie élastique de la pince d'entraînement, un élément d'entretoise et une pièce intermédiaire peuvent être économisés et la douille de blocage peut être réalisé d'une seule pièce avec le conteneur de mine, grâce à quoi on obtient un canal de mine continu. En outre, cette douille comporte à son extrémité côté écriture, des fentes longitudinales à travers lesquelles les nervures de butée de la pince d'entraînement peuvent être montées du côté frontal. Ainsi, la pince d'entraînement peut être enfilé sans montage aveugle dans la partie fendue de la douille.

L'anneau de blocage qui est relié à la douille de blocage après le montage de la pince d'entraînement, est également susceptible d'être monté en dehors du boîtier en étant visible optiquement. En outre, l'anneau de blocage, lorsqu'il constitue une pièce séparée de la douille de blocage, peut être réalisé en des matériaux pouvant être choisis de façon optimale d'après la fonction de blocage de la pince d'entraînement.

Grâce à la conception des nervures de butée et de leur butée antagoniste, on assure un effet supplémentaire d'ouverture et de fermeture de la pince d'entraînement qui conforte le fonctionnement du portemine.

L'invention va être expliquée plus en détail en se référant à des exemples de réalisation représentés sur les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale axiale du portemine automatique conforme à l'invention, la pièce coulisante se trouvant dans sa position antérieure,

- la figure 2 est une coupe partielle de la

pointe du portemine conforme à l'invention, la pièce coulissante se trouvant dans sa position la plus en retrait,

5 - la figure 3 est une coupe axiale du groupe constitutif formé par la douille de blocage et la pince d'entraînement,

- la figure 4 est une coupe le long de la ligne IV-IV de la figure 3,

10 - la figure 5 est une coupe axiale à échelle agrandie de la partie antérieure du portemine automatique représenté sur la figure 1 lorsque la pince d'entraînement est fermée,

- la figure 6 est une coupe partielle correspondant à la figure 5 lorsque la pince d'entraînement est ouverte,

15 - la figure 7 est une coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation de l'invention,

- la figure 8 est une coupe longitudinale partielle lorsque le portemine selon la figure 7 est actionné,

20 - la figure 9 est une coupe longitudinale partielle du portemine, dans sa position non actionnée, pour une forme de réalisation légèrement modifiée par rapport à celle de la figure 8,

- la figure 10 est une vue latérale d'une douille de blocage venue d'une seule pièce avec l'anneau de blocage, les fentes longitudinales étant ouvertes du côté écriture,

25 - la figure 11 est une vue frontale de la disposition selon la figure 10,

- la figure 12 est une vue latérale d'une douille de blocage montée à force avec un anneau de blocage distinct,

30 - la figure 13 est une vue latérale d'une douille de blocage reliée par interpénétration avec un anneau de blocage distinct.

Le portemine représenté sur les figures 1 à 6, comporte un boîtier 111 et une pointe 103 vissée dans le perçage de réception 112 du boîtier. La pointe 103 comporte un perçage 35 de guidage 104 qui s'étend de la face frontale arrière 105 jusqu'à la zone conique de la pointe 103 où il se termine en un épaulement 106. Le perçage de guidage 104 sert à guider la pièce coulissante 107 comportant deux languettes élastiques 108 qui s'appliquent par une arête 109 formant un rétrécissement sur la 40 mine 102, et qui sont séparées par des fentes 110.

La longueur du perçage de réception 112 est déterminée de façon telle qu'entre la face frontale arrière 105 de la pointe et un épaulement 113 du boîtier 111, il subsiste un espace annulaire cylindrique élargi. A cet espace annulaire
5 se raccorde vers l'arrière, un perçage plus réduit 114 qui s'élargit en un perçage 116 en une surface d'appui 115.

La douille de blocage 117 montée, mobile longitudinalement, dans le perçage de guidage 104 de la pointe 103 et dans le perçage réduit 114 de même section transversale, est
10 constituée d'un anneau fermé 118 avec un cône interne de blocage 119 et des branches demi-cylindriques 121 qui s'y raccordent et qui sont séparées l'une de l'autre par des fentes longitudinales 122, en délimitant un perçage cylindrique 120. A l'extrémité
arrière de la branche 121 sont formés des boudins d'enclenchement 123
15 faisant saillie vers l'intérieur, ces boudins étant en prise dans une encoche correspondante 124 du tube d'alimentation en mine 125. L'extrémité antérieure d'un anneau d'appui 126 formé sur le tube d'alimentation en mine 125 et s'étendant
radialement vers l'extérieur, sert d'appui à un ressort de
20 pression 127 dont l'extrémité antérieure prend appui sur la surface 115. Le tube d'alimentation en mine 125 est recouvert à son extrémité arrière par un capot constituant l'organe de manœuvre 128.

Dans la douille de blocage 117 est disposée
25 la pince d'entraînement constituée de deux pièces symétriques de pince d'entraînement 129. Les pièces 129 de la pièce d'entraînement s'appliquent l'une contre l'autre, dans la position d'ouverture de la pince d'entraînement (figure 6), le long d'une
surface de séparation 130 et comportent respectivement dans leur
30 zone arrière, une surface de guidage demi-cylindrique 133, se raccordant à cette surface des bras de pince d'entraînement 131, dirigés vers l'avant. Dans la zone des surfaces de guidage 133, sont formées des nervures de butée 132 faisant saillie
radialement vers l'extérieur à travers les fentes longitudinales
35 122 dans l'espace annulaire entre la butée antérieure 105 et la butée arrière 113. Dans la zone avant de chacun des bras 131 de la pince d'entraînement, est respectivement ménagée une partie d'un perçage de serrage 134 pour bloquer par serrage la mine
102 lorsque la pince d'entraînement est fermée (figure 5). Sur
40 la face externe des bras 131 de la pince d'entraînement, est

ménagé , à peu près à mi-distance axiale du perçage de serrage 134, un épaulement 135 susceptible de coulisser dans le cône de blocage interne 119 de la douille de blocage 117. Le diamètre des surfaces externes 136 des bras 131 de la pince d'entraînement, est plus petit en avant de l'épaulement 135 que le plus petit diamètre du cône de blocage 119. Les pièces 129 de la pince d'entraînement comportent, à l'extrémité antérieure de la surface de séparation 130, une arête de basculement 137 qui joue le rôle d'arête de rotation lors de l'ouverture et de la fermeture des pièces 129 de la pince d'entraînement. Dans la position ouverte des pièces 129 de la pince d'entraînement, ces pièces délimitent une fente 138 allant en s'élargissant vers l'avant et qui commence à l'arête de basculement 137. Lorsque les pièces 129 de la pince d'entraînement sont fermées, une fente 139 allant en s'élargissant vers l'arrière est formée en arrière de l'arête de basculement 137.

La figure 2 montre le portemine avec la pièce coulissante 107 dans sa position terminale arrière, dans laquelle la mine est retirée aussi loin que le permet la course de coulisser du tube protecteur de mine 101. Pour, à partir de cette position, ramener le portemine en un état où il soit prêt à écrire, le tube mobile protecteur de mine doit être amené dans la position terminale antérieure selon la figure 1, et simultanément la mine 102 ainsi que le tube protecteur de mine 101 doivent au moins être déplacés vers l'avant de façon que la mine 102 et le tube protecteur de mine 101 se trouvent contre l'extrémité de sortie de la mine. A cet effet, le tube d'alimentation en mine 125 doit être déplacé contre l'action du ressort de pression 127 en direction de la pointe 103 en appuyant sur l'organe de manoeuvre 128, grâce à quoi la douille de blocage 117 est simultanément déplacée vers l'avant. Lorsqu'au cours de ce déplacement la pince d'entraînement constituée des pièces 129 vient en prise par ses nervures de butée 132 sur la butée avant que constitue la face frontale arrière 105 de la pointe 103, et si on poursuit le déplacement vers l'avant de la douille de blocage 117, l'épaulement 135 est déplacé à l'extérieur du cône de blocage 119 lorsque cet épaulement 135 pénètre dans le perçage cylindrique 120 de la douille de blocage 117. Dans la position de fermeture des pièces 129 de la pince d'entraînement, les bras 131 de la pince d'entraînement sont précontraints par

l'application du cône de blocage 119 sur l'épaulement 135, car les surfaces de guidage 133 sur l'extrémité arrière des pièces 129 de la pince d'entraînement, sont légèrement appliquées contre l'alésage cylindrique 120 de la douille de blocage 117 et, de ce fait, une pression interne est appliquée sur les branches élastiques 121 de la douille de blocage 117. Lorsque le cône de blocage 119 se sépare de l'épaulement 135, les bras 131 de la pince d'entraînement se trouvent libérés et les branches élastiques 121 reviennent dans leur position libre initiale et s'appliquent avec un jeu normal sur les surfaces demi-cylindriques de guidage 133 désormais disposées parallèlement à elles.

Lors de l'ouverture et de la fermeture de la pince d'entraînement, les pièces 129 de cette pince d'entraînement basculent autour de l'arête de basculement 137.

Dans la position d'ouverture, la pince d'entraînement libère la mine 102, laquelle, lors d'un nouveau déplacement en avant de la douille de blocage 117 est exclusivement maintenue par l'arête élargie 109 sur les languettes élastiques 108 dans la pièce coulissante 107. La pièce coulissante 107 et la mine 102 se déplacent, si l'on continue à appuyer sur l'organe de manoeuvre 128, dans la direction axiale, jusqu'à leur position terminale antérieure selon la figure 1. Pendant ce déplacement supplémentaire, la pince d'entraînement est ouverte.

Si l'on abandonne maintenant l'organe de manoeuvre 128, le ressort de pression 127 rappelle en arrière le tube d'alimentation de mines 125 en même temps que la douille de blocage 117. La douille de blocage 117 parvient tout d'abord sur les pièces ouvertes 129 de la pince d'entraînement et déplace les nervures de butée 132 contre la butée arrière 113. Dès que les nervures de butée 132 s'appliquent sur cette butée arrière, le cône de blocage 119 se déplace sur l'épaulement 135 et ferme à nouveau la pince d'entraînement, grâce à quoi simultanément les branches 121 sont précontraintes vers l'extérieur en forme d'arc. Pour permettre ceci, il est ménagé un jeu suffisant entre le perçage réduit 114 et la douille de blocage 117, si bien que les branches peuvent se déformer de façon correspondante.

Il résulte de la succession de déplacements qui vient d'être décrite, que les pièces 129 de la pince d'en-

traînement ne doivent en elles-mêmes comporter aucune élasticité propre. L'effort élastique pour l'ouverture automatique de la pince d'entraînement est uniquement apporté par l'intermédiaire des branches élastiques 121 de la douille de blocage 117, qui
5 sont contraintes avant la fermeture de la pince d'entraînement.

Sur les figures 7 à 13 on utilise pour les pièces identiques ou correspondantes, les mêmes chiffres de références précédemment utilisés, ces différents repères étant munis des indications "prime" (') ou "seconde" (") dans le cas
10 de formes de réalisation légèrement différentes.

Le tube protecteur de mine 201 est solidaire de la pièce coulissante 205. Cette dernière est centrée et guidée longitudinalement dans les deux paliers à glissement 203 et 207. Dans la pièce coulissante 205 est fixé en outre, le frein
15 de mine 204 qui exerce sur la mine 208 un léger frottement. La pointe 202 qui reçoit la pièce coulissante 205 est reliée de façon amovible au moyen d'un filetage 210 au boîtier 233. Dans la pointe 202 se trouve en outre, le perçage 209 servant de guidage longitudinal pour l'anneau de blocage 211 venu d'une
20 seule pièce avec la douille de blocage 232 ou bien relié à celle-ci par l'intermédiaire d'une liaison 213 d'un type quelconque. La douille de blocage 232 est à nouveau guidée sur le palier de glissement 222 qui est en liaison avec le boîtier 233.

La douille de blocage 232 comporte à son extrémité côté pointe d'écriture, deux fentes longitudinales opposées 223, dont la délimitation longitudinale est constituée, d'une part, par l'extrémité 225 de la fente se situant dans la douille de blocage 232 et par ailleurs, par l'anneau de blocage 211 (figures 7 à 9).

Dans la douille de blocage 232 est ménagé le centrage arrière de la pince d'entraînement 216 en tant que guidage mobile longitudinalement 229. Sur la pince d'entraînement 216 sont formés les bras 228 de la pince d'entraînement, qui constituent une fente de serrage 236 pour la mine 208 et qui peuvent se déplacer élastiquement perpendiculairement à l'axe du portemine. Lorsque le portemine n'est pas actionné, ceci est empêché par l'anneau de blocage 211 s'appliquant par un diamètre de serrage 241 sur le cône de blocage 215 de la pince d'entraînement 216. Sur chacun des bras 228 de la pince d'entraînement
35 ment, est formée, au voisinage du cône de blocage 215, selon
40

une réalisation avantageuse de l'invention, une nervure de butée 218 qui, sous l'action du ressort de pression 230 prenant appui sur un épaulement 231 de la douille de blocage 232, vient au moyen de l'anneau de blocage 211, s'appliquer contre la butée 5 221 lorsque l'organe de manoeuvre 235 n'est pas actionné. Les nervures de butée 218 passent à travers les fentes longitudinales 223 et sont susceptibles de se déplacer librement dans l'alésage 220 du boîtier 233.

La douille de blocage 232 se prolonge vers 10 le bas dans le conteneur de mines 234 dont la pièce de transition est conformée obliquement dans son contour interne et qui, en même temps que l'entonnoir d'introduction 227, garantit une introduction sans difficulté des mines en réserve dans l'alésage d'alimentation 226.

15 Dans le cas de la forme de réalisation selon la figure 9, la pointe d'écriture 202 est vissée dans une douille 237 constituant la butée 221 et cette douille 237 est de son côté maintenue dans le boîtier 233 au moyen d'un centrage précis 238. Comme on peut le voir sur la figure 9, la nervure de 20 butée 218' est chanfreinée du côté écriture et vient en prise lors de l'actionnement sur la butée 217' comportant le même angle de chanfrein, grâce à quoi le processus d'ouverture de la pince d'entraînement 228 est soutenu impérativement.

Une autre réalisation de la douille de blocage 25 232' consiste à faire déboucher la fente longitudinale 223' selon les figures 10 et 11 après la face frontale 212 de la douille de blocage 232'. Ainsi, la douille de blocage 232' est extensible dans la zone des fentes longitudinales 223', cette extension étant toutefois empêchée à l'état monté par le perçage 30 209.

Cette disposition permet une nouvelle simplification du montage et du démontage de la pince d'entraînement 216. En outre, on fait l'économie d'un anneau de blocage distinct 211 et de sa fixation sur la douille de blocage 232.

35 Pour faciliter encore davantage le montage de la pince d'entraînement 216, il est prévu sur la douille de blocage 232', dans la zone où débouchent les fentes longitudinales 223', des chanfreins 219 qui favorisent l'introduction des nervures de butée 218 dans les fentes longitudinales 223'.

40 Le fonctionnement de ces formes de réalisation

selon les figures 7 à 13, est le suivant : lorsque le portemine est vertical, la première mine 208 tombe automatiquement dans le perçage d'alimentation 226 de la pince d'entraînement 216, ceci étant aidé par les chanfreins d'introduction 240 sur le
5 réservoir de mines 234 et par l'entonnoir d'introduction 227 à l'extrémité de la pince conique d'entraînement 216.

Lorsqu'on actionne l'organe de manoeuvre 235 dans une position à peu près verticale, le réservoir de mines 234 et donc l'anneau de blocage 211 relié au réservoir de mines 234 par
10 l'intermédiaire de la douille de blocage 232, sont déplacés vers le côté écriture. Il en résulte l'entraînement de la pince d'entraînement 216 par frottement d'adhérence de l'anneau de blocage 211 s'appliquant annulairement sur le cône de blocage 215. L'entraînement de la pince d'entraînement 216 est limité dans son
15 déplacement vers l'avant par la butée 217 constituée par l'extrémité frontale de la pointe 202. L'anneau de blocage 211 se sépare alors de la pince d'entraînement 216 qui développe ses bras 228 et qui supprime ainsi le serrage de la mine 208 qui peut ainsi parvenir au frein de mine 204. Lorsqu'on cesse d'appuyer
20 sur l'organe d'actionnement, la pince d'entraînement 216 se ferme contre la butée 221 sur la mine 208 et lors d'un nouvel actionnement transporte cette mine 208 en maintenant le serrage, sur une course correspondante à la course des nervures de butée 218, et donc de la pince d'entraînement 216. Cette course plu-
25 sieurs fois répétée fait progresser pas à pas la mine 208 jusqu'à l'orifice de sortie du tube protecteur de mine 201.

La disposition des nervures 218 au voisinage de l'extrémité antérieure de la pince d'entraînement 216 apparaît ici avantageuse. Contrairement aux solutions connues, ces ner-
30 vures se trouvent sur la partie élastique de la pince d'entraînement 216. De ce fait, on obtient une simplification de construction en ce qu'il n'est plus nécessaire d'avoir une pointe d'une longueur excessive, ou bien des éléments entretoises pour constituer la butée antérieure 217. On obtient en outre, un avantage
35 de fonctionnement dans la mesure où lors de l'application vers l'arrière des nervures de butée 218 contre la butée 221, un couple de fermeture supplémentaire est appliqué au perçage de serrage de la pince d'entraînement 216 du fait du bras de levier dont la longueur est déterminée par la surface de contact entre
40 la nervure 218 et la butée 221 d'une part, et le centre de la

pince d'entraînement, d'autre part.

De façon analogue à ce qui est prévu sur la figure 9 à l'extrémité antérieure de la nervure de butée 218', la nervure de butée 218" est également chanfreinée à l'extrémité
5 arrière, la butée 221' présentant alors un chanfrein de même direction qui engendre un couple de fermeture supplémentaire (figure 12). La pince d'entraînement 216 est arrêtée au moyen des nervures 218 contre la butée 217 dans la poursuite de son dépassement longitudinal, grâce à quoi l'anneau de blocage 211 se sé-
10 pare du cône de blocage 215 en continuant d'être guidé dans le perçage 209, la pièce coulissante 205 venant alors en contact de la surface frontale 206 amenant ainsi le tube protecteur de mine 201 dans sa position de sortie maximale.

Après séparation de l'anneau de blocage 211 et
15 du cône de blocage 215, aucun effort extérieur n'agit sur la pince d'entraînement 216, grâce à quoi celle-ci est en mesure de déplacer ces bras 228 se trouvant sous précontrainte transversalement en direction de l'axe du portemine, et d'ouvrir ainsi la fente de serrage 236. De ce fait, la mine 208, grâce au
20 frottement obtenu dans le frein de mine 204, peut être déplacée avec la pièce coulissante 205 ou bien le tube protecteur de mine 201 dans la position d'écriture, sans qu'un déplacement relatif entre le tube protecteur de mine et la mine, survienne.

Lorsque l'organe de manoeuvre 235 revient en
25 arrière, l'anneau de blocage 211 se trouvant en liaison avec la douille de blocage 232, accomplit une course intermédiaire, jusqu'à ce que le contact avec le cône de blocage 215 se produise. Les bras 228 de la pince d'entraînement, ouverts par leur propre précontrainte, restent tout d'abord lors du contact avec
30 l'anneau de blocage 211 dans la position d'ouverture, car ils sont déplacés dans leur position de butée arrière uniquement en surmontant leur frottement de glissement minimal. Ce n'est qu'après l'arrivée des nervures de butée 218 contre la butée 221 que s'effectue la fermeture de serrage. Ainsi, le mouvement de fer-
35 meture des bras 228 de la pince d'entraînement s'effectue selon un déplacement complètement perpendiculaire par rapport à la mine, sans composante axiale, grâce à quoi le processus de fermeture est exempt de course en retour.

Conformément à la figure 13, l'anneau de blocage
40 211 peut également être relié à la douille de blocage 232 par l'intermédiaire d'une liaison 239 par interpénétration.

REVEN DICATIONS

1.- Portemine comportant selon le brevet principal un boîtier, une douille de blocage susceptible de coulisser axialement dans ce boîtier et un déplacement pas à pas de la mine au moyen d'une pince d'entraînement disposée dans le perçage cylindrique de la douille de blocage, pince d'entraînement qui comporte un perçage de serrage pour la mine s'étendant uniquement dans sa partie antérieure, la mine étant guidée par entraînement de frottement dans un tube protecteur de mine, fixé à une pièce de coulisement mobile longitudinalement dans le boîtier, un organe de manoeuvre et la douille de blocage solidaires axialement de cet organe étant mobiles longitudinalement contre l'action d'un ressort de pression entre une position terminale supérieure et une position terminale inférieure, tandis que la pince d'entraînement comporte deux nervures de butée susceptibles de coulisser longitudinalement entre deux butées et qui font saillie radialement vers l'extérieur à travers des fentes longitudinales diamétralement opposées de la douille de blocage, ainsi que deux bras de pince d'entraînement, la course axiale de la douille de blocage étant supérieure à la course axiale de la pince d'entraînement, le portemine selon la nouvelle invention étant caractérisé en ce qu'il est prévu entre la pince d'entraînement (129, 216) et la douille de blocage (117, 232, 232') des moyens de précontrainte, précontraints dans la position fermée de la pince d'entraînement (129, 216) et relâchés dans la position ouverte de cette pince d'entraînement, tandis que les nervures de butée (132, 218, 218', 218'') sont disposées sur une partie de la pince d'entraînement (129, 216) qui, pendant le mouvement de fermeture de la pince d'entraînement, modifie son inclinaison par rapport au perçage (120) de la douille de blocage (117, 232, 232').

2.- Portemine selon la revendication 1 dans lequel la pince d'entraînement est constituée de deux parties symétriques s'appliquant l'une sur l'autre, portemine caractérisé en ce que ces deux parties de la pince d'entraînement (129) comportent respectivement une surface de guidage demi-cylindrique (133), qui en position ouverte des bras (131) de la pince d'entraînement, sont disposées sans contrainte parallèlement au perçage cylindrique (120) de la douille de blocage (117) tandis qu'en position de fermeture des bras (131) de la pince d'entraînement ces surfaces de guidage sont mises bord à bord en étant

précontraintes contre le perçage cylindrique (120) de la douille de blocage (117).

3.- Portemine selon la revendication 2, caractérisé en ce que sur la face externe des bras (131) de la pince d'entraînement, à peu près à mi-distance axiale du perçage de serrage (134) est ménagé un épaulement (135) susceptible de coulisser dans un cône interne de blocage (119) de la douille de blocage (117), le diamètre extérieur de la pince d'entraînement en avant de l'épaulement (135) étant plus petit que le plus petit diamètre du cône de blocage (119).

4.- Portemine selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la douille de blocage (117) est prévue élastique dans sa zone axiale arrière, les deux parties (129) de cette pince d'entraînement s'appliquant en position ouverte l'une contre l'autre le long d'une surface de séparation (130) disposée dans la zone axiale des surfaces de guidage (133), les bras (131) de la pince d'entraînement délimitant une fente (138) allant en s'élargissant vers l'avant, tandis que les parties (129) de la pince d'entraînement, dans la position de fermeture, s'appliquent l'une contre l'autre le long d'une arête de basculement (137) disposée à l'extrémité antérieure de la surface de séparation (130), le diamètre extérieur des surfaces de guidage mises bord à bord (133) étant à leur extrémité arrière quelque peu supérieur au diamètre du perçage (120) de la douille de blocage (117) à l'état relâché.

5.- Portemine selon la revendication 4, caractérisé en ce que deux branches déformables élastiquement (121) sont ménagées sur la douille de blocage (117) par la fente longitudinale (122).

6.- Portemine selon la revendication 5, caractérisé en ce que les branches (121) se transforment à l'extrémité antérieure en un anneau fermé (118), contenant le cône de blocage (119), de la douille de blocage (117), et à leur extrémité arrière sont fermement bloquées axialement entre une pièce (125) solidaire de l'organe de manoeuvre (128) et le boîtier (111).

7.- Portemine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la pièce coulissante (107) comporte des languettes élastiques (108) séparées par des fentes (110), ces languettes constituant un rétrécissement

s'appliquant avec frottement sur la mine (102).

8.- Portemine selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pince d'entraînement (216) comporte une surface de guidage cylindrique (229) guidée en étant susceptible
5 de coulisser axialement dans le perçage de la douille de blocage (232, 232'), ainsi que deux bras de pince d'entraînement (228) se raccordant élastiquement à cette surface de guidage, une des nervures de butée (218) étant placée sur chacun des bras élastiques de la pince d'entraînement (228) tandis qu'à travers la
10 fente longitudinale (223, 223') à l'extrémité antérieure de la douille de blocage (232, 232') sont prévues deux branches de préférence déformables élastiquement.

9.- Portemine selon la revendication 8, caractérisé en ce que les nervures de butée (218', 218'') sont biseau-
15 tées sur leurs faces antérieure et/ou postérieure, tandis que les butées (217', 221') coopérant avec ces nervures, comportent un chanfrein de déviation de même orientation.

10.- Portemine selon la revendication 8, caractérisé en ce que la douille de blocage (232) munie de fentes
20 longitudinales (223) se termine à l'avant par un anneau de blocage rapporté (211).





