

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 18. — Cl. 1.

N° 823.652



Porte-mines multiple.

M. Kurt FEND, résidant en Allemagne.

Demandé le 28 juin 1937, à 16<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 18 octobre 1937. — Publié le 25 janvier 1938.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 23 juillet 1936. — Déclaration du déposant.)

On connaît des porte-mines multiples comportant deux manchons mobiles l'un par rapport à l'autre, dont l'un porte le dispositif d'avancement et sera donc désigné ci-après sous le nom de manchon d'avancement, tandis que l'autre contient et guide les supports des mines et sera donc désigné ci-après sous le nom de manchon de guidage. Dans les porte-mines connus, le manchon d'avancement peut tourner par rapport au manchon de guidage pour permettre de choisir le support de mine désiré. Dans ces porte-mines, on maintient dans la position d'utilisation le support de mine qui a été avancé au moyen du manchon d'avancement qui a également été avancé et fixé dans cette position. Pour changer le support de mine, il faut retirer le manchon d'avancement, il faut le faire tourner par rapport au manchon de guidage et l'amener par ce moyen sur l'autre support de mine désiré et le faire ensuite avancer à nouveau. Dans cette manœuvre, le support de mine qui doit être amené dans la position de repos est retiré par le manchon d'avancement ou est lancé en arrière automatiquement par l'action d'un ressort.

Le système de manœuvre indiqué est relativement compliqué et a eu pour conséquence de faire préférer les porte-mines multiples dans lesquels chaque support de

mine peut être avancé, au moyen d'un bouton qui lui est propre, de la position de repos jusque dans un cran d'arrêt pour la position d'utilisation, dont on le fait ressortir, pour le ramener dans la position de repos et après suppression du verrouillage ou blocage soit au moyen du bouton, soit par lancement au moyen d'un ressort. Ces porte-mines multiples ont l'inconvénient que leur surface extérieure n'est pas unie mais comporte les boutons qui font saillie. Il arrive également que l'on supprime involontairement le verrouillage du support de mine dans la position d'utilisation et que ce support recule vers la position de repos.

On supprime tous ces inconvénients par le dispositif de la présente invention qui consiste en un porte-mines multiple comportant une surface unie et dans lequel on assure l'avancement et le changement ou le retrait d'un support de mine par un seul mouvement. Selon la présente invention, un porte-mines multiple comportant deux manchons mobiles l'un par rapport à l'autre, dont celui qui est plus à l'arrière porte une tige d'avancement pouvant être placée sur le support de mine à avancer et dont celui qui est plus à l'avant contient les supports de mine, est construit de telle sorte que la tige d'avancement est suspendue de façon librement mobile à l'extrémité avant du manchon

Prix du fascicule : 8 francs.

d'avancement de façon que son extrémité avant parvienne par son propre poids, quand on fait tourner le porte-mines placé dans une position oblique ou horizontale, à l'endroit le plus bas et qu'il se trouve, dans cette position, vis-à-vis d'un support de mine choisi pour être avancé et dont le réglage peut se reconnaître par un indice disposé du côté diamétralement opposé à l'extérieur sur le tube-enveloppe du porte-mines.

Par cette construction, on obtient une suppression de tout réglage spécial du support de mine à avancer. Ce réglage se borne bien au contraire à la manœuvre toute naturelle qui consiste à faire tourner ou à tenir le porte-mines multiple de façon que l'indice, le repère coloré, ou le signe analogue indiquant le support de mine désiré, se trouve sur le dessus et soit donc visible pour la personne qui utilise le porte-mines multiple. Quand ce porte-mines est dans cette position, la tige d'avancement se place d'elle-même sur le support de mine désiré, de sorte qu'il suffit simplement d'appuyer sur le manchon d'avancement pour faire avancer le support de mine jusque dans la position d'utilisation.

La tige d'avancement peut être suspendue à son extrémité arrière, de façon à pouvoir osciller en tous sens ou à décrire par la plus grande partie de sa longueur une surface cylindrique. Elle peut en particulier comporter à son extrémité arrière une tête qui se déplace dans un conduit annulaire prévu dans le fond du manchon d'avancement. Il est également possible de construire le porte-mines de telle sorte que la tige d'avancement soit recourbée à son extrémité arrière et repose par une tête sphérique dans une cuvette d'articulation disposée dans le milieu du fond du manchon d'avancement. La tige d'avancement peut aussi être suspendue au moyen d'une manivelle sur un axe qui se trouve dans le milieu du fond du manchon d'avancement. Le manchon d'avancement se trouve de préférence placé sous l'action d'un ressort de rappel qui le repousse dans sa position la plus reculée vers l'arrière. On obtient par ce moyen que le manchon d'avancement se trouve toujours dans sa position de travail et qu'il ne soit

plus nécessaire, pour faire avancer un support de mine, de commencer par retirer le manchon d'avancement, et qu'il suffit simplement de le pousser vers l'avant.

Par ailleurs, le porte-mines multiple objet de la présente invention peut être construit d'une façon quelconque. C'est ainsi que les supports de mine peuvent être soumis à l'action de ressorts de rappel et être guidés chacun dans un compartiment du manchon d'avancement monté fixe dans le tube-enveloppe. Il est à recommander dans ce cas de prévoir, sur les parois de séparation des compartiments, et à l'extrémité arrière, des renforcements décalés en échelons vers l'avant et terminés en biseau vers l'arrière. Les renforcements forment alors des butées pour les supports de mine qui reviennent en arrière sous l'action des ressorts et ont pour effet, grâce à leur partie en forme de biseau, d'assurer d'une façon certaine l'entrée de l'extrémité de la tige d'avancement dans le compartiment désiré.

Les supports de mine soumis à l'action de ressorts de rappel peuvent porter chacun un ressort entrant brusquement dans son logement et qui pénètre brusquement, dans la position d'utilisation, dans un cran prévu pour chacun d'eux dans le tube-enveloppe avant et qu'on peut déclencher de l'extérieur. Dans ces conditions, quand on change de support de mine, il faut d'abord débloquer le support de mine qui se trouve dans la position d'utilisation, avant de pouvoir faire avancer le nouveau support de mine.

Il est cependant également possible, et particulièrement avantageux, que les supports de mine glissent chacun avec un goujon de guidage dans une fente longitudinale droite du manchon de guidage contenant les supports de mine, et dans une rainure profilée d'un manchon d'arrêt monté de façon à pouvoir tourner sur le manchon de guidage, ce manchon d'arrêt tournant au moyen des goujons de guidage, et à l'aide des fentes profilées et servant au blocage et au déblocage des supports de mine, dans la position d'utilisation. Par ce moyen, on supprime un mouvement spécial de déblocage pour un support de mine placé dans la position d'utilisation. Toute la manœuvre

du porte-mines se borne à une pression exercée sur le manchon d'avancement, ce qui débloque le support de mine qui se trouve à l'avant et amène dans la position d'utilisation le nouveau support de mine à avancer.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée :

Les fig. 1 et 2 sont des coupes longitudinales d'une première forme d'exécution du porte-mines multiple (la fig. 1 représentant la partie avant et la fig. 2 la partie arrière) ;

La fig. 3 est une vue partielle des manchons intérieurs, le tube-enveloppe extérieur étant ouvert ;

La fig. 4 est une coupe transversale par IV-IV de la fig. 1 ;

La fig. 5 est une coupe transversale par V-V de la fig. 1 ;

Les fig. 6 et 7 représentent un détail ;

La fig. 8 représente en coupe partielle un porte-mines selon la fig. 1, le dispositif d'avancement étant dans la position avancée ;

Les fig. 9, 10 et 11 et 12 représentent des variantes.

Le porte-mines multiple représenté sur les fig. 1 à 8 comporte un manchon de guidage intérieur 1 muni de quatre rainures longitudinales droites 2. Dans le manchon 1 on constitue, au moyen de la pièce 3 en forme de croix rapportée à l'intérieur (fig. 1 et fig. 6 et 7), quatre compartiments dans chacun desquels se trouve un porte-mines 4 (fig. 5). La fig. 1 représente deux de ces supports de mine 44 et 45 qui sont diamétralement opposés. Chaque support de mine porte à l'extrémité supérieure un renforcement 5, et sur chaque renforcement se trouve monté un goujon de guidage 6 qui glisse dans une fente longitudinale 2. Sur chaque support de mine se trouve un ressort à boudin 7 travaillant à la compression, qui s'appuie à l'arrière contre le renforcement 5 et à l'avant contre un fond 8 fixé sur le manchon 1 et que traversent les supports de mine. Sous l'action des ressorts, les renforcements 5 s'appliquent à l'arrière contre les bords arrière renforcés 9 de la

pièce en forme de croix 3 rapportée à l'intérieur. Ces bords sont terminés en biseau vers l'arrière, pour une raison qui sera exposée en détail ci-après.

Sur le manchon de guidage 1 est monté, de façon à pouvoir tourner, un manchon de blocage 10 qui porte quatre rainures longitudinales 11 qui sont profilées et dans lesquelles se déplacent également les goujons de guidage 6. Chaque fente ou rainure 11 comporte à l'avant (fig. 3) une partie élargie sur le côté et comportant une arête opposée 13 oblique et un talon d'arrêt 14, et à l'arrière une partie latérale élargie 15 en forme de triangle avec une arête oblique 16. Par son bord avant, le manchon 10 s'applique contre le fond 8. Vers l'arrière, on l'empêche de se déplacer à l'aide d'un manchon 17 qu'on fait passer par-dessus l'extrémité arrière du manchon de guidage 1.

Dans ce manchon 17 se trouve un manchon d'avancement 18. Ce manchon est fermé vers l'avant par une plaque 19 qui porte en son milieu une tige 20 dont l'extrémité 21 est renforcée. Sur l'extrémité avant du manchon d'avancement 18 se trouve un court manchon 22 dont le diamètre a été réduit vers l'avant et qui comporte un bord 23 enroulé. Le manchon 22/23 et la tige 20/21 en forme de champignon forment ensemble un conduit annulaire 24 dans lequel est montée de façon libre l'extrémité arrière renforcée 25 d'une tige d'avancement 26. Contre la face avant du manchon 22 s'appuie un ressort à boudin 27 qui s'appuie par son extrémité avant sur la pièce 3 et qui pousse le manchon d'avancement 18 vers l'arrière. Son mouvement de retour est limité par le fait que le bord arrière 28 et enroulé du manchon 17 vient se placer à l'arrière du bord du manchon 22.

Sur le manchon 17 est fixé un anneau octogonal 29 sur lequel on fait passer et l'on fixe par soudure et par l'avant un tube-enveloppe 30, à pointe conique 31, entourant toute la partie avant du porte-mines.

Le manchon d'avancement 18 porte sur son extrémité arrière un filetage extérieur 32, et devant ce dernier un anneau de butée octogonal 33. Par-dessus l'extrémité filetée du manchon 18, on fait passer un manchon de fermeture 34 qui s'appuie par son

bord arrière et enroulé 35 sur l'anneau 33 et qui passe par-dessus l'extrémité arrière du tube-enveloppe 30. Une pince de support 36 vissée sur le filetage 32 et un capuchon 5 de fermeture 37 maintiennent le manchon 34. Le volume intérieur 38 du manchon d'avancement 18 sert de volume pour les réserves de mines, accessible après qu'on a dévissé le capuchon 37.

10 Du côté extérieur du porte-mines multiple, et de préférence sur le manchon de fermeture 34, on dispose des repères colorés 39 de façon que chaque repère corresponde au support de mine qui se trouve à l'opposé 15 à l'intérieur du porte-mines.

Si on place le porte-mines multiple dans une position oblique ou horizontale, comme celle qui est indiquée sur la fig. 8, la tige d'avancement 26, qui peut facilement se 20 déplacer par son extrémité arrière 25 dans le conduit annulaire 24 et suivant la surface d'un cylindre circulaire, prend par suite de la pesanteur la position la plus basse dans le tube du porte-mines, de sorte que son 25 extrémité avant se trouve directement derrière le support de mine qui se trouve en bas dans le porte-mines et dont le repère coloré est visible sur le dessus du porte-mines. Si on enfonce le manchon 18 en sens con- 30 traire de l'action du ressort 27, la tige d'avancement 26 pénètre dans le compartiment correspondant du manchon de guidage 1 et pousse le support de mine 44 dans la position d'utilisation représentée sur les 35 fig. 1 et 8, tandis que le ressort 7 est comprimé. En même temps le goujon de guidage 6 du support de mine correspondant, guidé dans la fente droite 2 du manchon de guidage 1, glisse le long de l'arête oblique 16 40 de la rainure profilée 11 et fait tourner le manchon d'arrêt 10 à droite. Quand on continue de le faire avancer dans la fente 11 le goujon de guidage glisse le long de l'arête oblique 13 jusqu'à l'extrémité avant de la 45 partie élargie 12 de la rainure et fait de nouveau tourner le manchon 10 à gauche, c'est-à-dire en sens contraire, jusque dans la position représentée sur la fig. 3. Si on libère alors le manchon d'avancement 18, 50 il revient sous l'action du ressort 27 dans sa position initiale représentée sur la fig. 1, tandis que la fente de guidage 2 du support

de mine avancé s'applique, sous l'action du ressort 7 qui se détend partiellement, contre le talon d'arrêt 14 du manchon tournant 10. 55

Quand un support de mine se trouve dans la position d'utilisation et qu'on fait avancer un autre support de mine, le manchon d'arrêt 10 exécute les mêmes mouvements 60 de rotation. Dans le premier mouvement de rotation à droite, le goujon de guidage 6 du support de mine avancé, qui ne peut d'ailleurs se déplacer également vers le côté en raison du guidage dans la rainure 2 65 du manchon de guidage 1, se dégage du talon d'arrêt 14, et le support de mine revient brusquement en arrière sous l'action de la pression du ressort 7. Pendant ce temps, on peut faire avancer complètement et 70 sans aucun inconvénient le nouveau support de mine qu'on veut faire avancer, jusqu'à ce que son goujon de guidage 6 s'engage brusquement à l'arrière du talon d'arrêt 14 de sa rainure 11. Par conséquent, 75 chaque fois que l'on fait avancer un support de mine, le manchon d'arrêt 10 exécute un court mouvement de rotation d'abord dans un sens et ensuite dans l'autre. Lorsqu'on veut placer tous les supports de mine dans 80 la position de repos, il suffit de faire avancer légèrement l'un des supports de mine qui ne sont pas dans la position d'utilisation en exerçant une courte pression sur le manchon d'avancement. Le mouvement de 85 rotation communiqué par ce moyen au manchon d'arrêt 10 déclenche le support de mine qui se trouve à l'avant, et ce support gagne la position de repos, dans laquelle revient également, quand on supprime la 90 pression exercée sur le manchon d'avancement, le support de mine qu'on a fait avancer légèrement.

Les mouvements nécessaires pour le choix d'un support de mine déterminé consistent 95 uniquement dans le mouvement de rotation naturel de l'ensemble du porte-mines multiple de façon à le placer dans la position dans laquelle le repère coloré 39 qui correspond au support de mine désiré se trouve 100 sur le dessus et est donc visible pour la personne qui utilise le porte-mines. On peut donc résumer de la manière suivante tout le mode d'emploi du porte-mines : « placer

sous les yeux la couleur désirée; c'est-à-dire le repère coloré correspondant, et appuyer sur le manchon d'avancement ». Si le repère coloré ne se trouve pas exactement sur le dessus et que l'on tient au contraire le porte-mines de façon que ce repère soit placé légèrement sur le côté, cela n'empêche pas le parfait fonctionnement de ce porte-mines. Comme les bords supérieurs et renforcés 9 de la pièce en forme de croix 3 rapportée à l'intérieur sont biseautés vers l'arrière, l'extrémité avant de la tige d'avancement glisse facilement le long de ces bords jusque dans le compartiment intéressé du manchon de guidage 1, même quand le porte-mines est dans une position légèrement sur le côté, et elle pousse vers l'avant le support de mine désiré.

Les fig. 9, 10 et 11 et 12 représentent deux variantes du dispositif d'avancement. Dans les deux variantes la tige d'avancement 26 est exécutée sous la forme d'une manivelle qui est montée de façon à pouvoir tourner dans la face avant du manchon d'avancement 18. Dans la forme d'exécution des fig. 9 et 10, la tige d'avancement 26 est recourbée à la façon d'une manivelle et porte à l'extrémité arrière une tête sphérique 40 montée de façon à être mobile en tous sens dans une cuvette d'articulation 41 disposée dans le milieu du fond du manchon d'avancement 18.

Dans la forme d'exécution représentée fig. 11 et 12, la tige d'avancement 26 est soudée sur une manivelle 42 qui est montée de façon à pouvoir tourner sur un axe 43 fixé par soudure dans le milieu du fond du manchon d'avancement 18.

La tige d'avancement 26 peut, dans tous les cas, se déplacer librement sur un cylindre circulaire et peut toujours se placer sous l'action de la pesanteur dans la position la plus basse à l'intérieur du tube extérieur du porte-mines.

45                                    RÉSUMÉ :

1° Porte-mines multiple comportant deux manchons mobiles l'un par rapport à l'autre, parmi lesquels celui qui est situé plus à l'arrière porte une tige d'avancement qui peut être placée sur le support de mine qu'on veut faire avancer, tandis que le manchon situé le plus à l'avant contient

les supports de mine, caractérisé par le fait que la tige d'avancement est suspendue à l'extrémité avant du manchon d'avancement de manière à être librement mobile de telle sorte que son extrémité avant se place sous son propre poids dans la position la plus basse quand on fait tourner le porte-mines placé dans une position oblique ou horizontale, l'extrémité avant de cette tige d'avancement se trouvant, dans cette position, en face du support de mine qu'on veut faire avancer et dont on peut reconnaître le choix par un repère disposé à l'extérieur sur le tube-enveloppe du porte-mines du côté diamétralement opposé.

2° Modes de réalisation du porte-mines spécifié sous 1° présentant les particularités suivantes prises séparément ou suivant les diverses combinaisons possibles :

a. La tige d'avancement est suspendue à son extrémité arrière dans le milieu du fond du manchon d'avancement de façon à pouvoir osciller en tous sens ;

b. La tige d'avancement est suspendue à son extrémité arrière de façon à pouvoir décrire au moins avec la plus grande partie de sa longueur une surface cylindrique ;

c. La tige d'avancement porte à son extrémité arrière une tête qui se déplace dans un conduit annulaire prévu dans le fond du manchon d'avancement ;

d. La tige d'avancement est recourbée à son extrémité arrière et est montée au moyen d'une tête sphérique dans une cuvette d'articulation disposée dans le milieu du fond du manchon d'avancement ;

e. La tige d'avancement est suspendue au moyen d'une manivelle sur un axe disposé dans le milieu du fond du manchon d'avancement ;

f. Le manchon d'avancement est placé sous l'action d'un ressort de rappel qui le repousse dans sa position la plus reculée vers l'arrière ;

g. Les supports de mine placés sous l'action de ressorts de rappel sont guidés dans des compartiments d'un manchon d'avancement fixe, et les parois de séparation des compartiments portent à leur extrémité arrière des renforcements qui sont décalés en échelons vers l'avant pour servir de butées pour les supports de mine qui re-

viennent en arrière sous l'action des ressorts. ces renforcements se terminant vers l'arrière en forme de biseau pour permettre à la tige d'avancement de s'engager d'une façon sûre dans le compartiment désiré ;

5 *h.* Chacun des supports de mine porte un ressort qui entre brusquement dans un cran d'arrêt du tube-enveloppe extérieur  
10 la position d'utilisation, et qui peut être débloqué de l'extérieur ;

*i.* Chacun des supports de mine glisse par un goujon de guidage dans une rainure

longitudinale droite du manchon de guidage contenant les supports de mine et 15 dans une rainure profilées d'un manchon d'arrêt monté de façon à pouvoir tourner sur le manchon de guidage, ce manchon d'arrêt tournant par l'action des goujons de guidage, et à l'aide des rainures profi- 20 lées, et servant à bloquer et à débloquer les supports de mine dans la position d'utilisation.

**Kurt FEND.**

Par procuration :

**ARMENGAUD jeune.**

