

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 631 693**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 06478**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : F 42 B 23/24, 23/18.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 18 mai 1989.

③0 Priorité : DE, 20 mai 1988, n° P 38 17 265.8.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 24 novembre 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *DIEHL GMBH & CO. Société de droit  
allemand. — DE.*

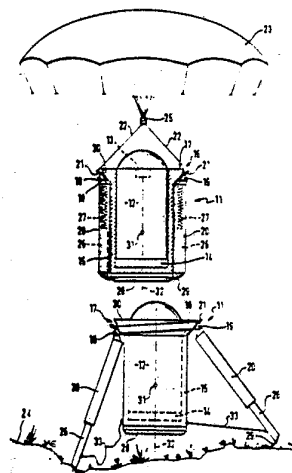
⑦2 Inventeur(s) : Rudolf Schubart.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

⑤4 Dispositif de support pour une mine.

⑤7 Dispositif de support pour une mine 11, en particulier  
pour une mine aérolargable à détonateur chercheur 11, com-  
portant des pieds d'appui 20 s'articulant sur son boîtier 15,  
caractérisé en ce que les pieds d'appui 20 s'articulent dans la  
zone supérieure du boîtier de mine 15, sur une suspension 17  
à cardan, et comportent des pieds télescopiques 26, et en ce  
que les pieds d'appui 20 écartés en fonction de la mise en  
place du boîtier de mine 15 sur le sol 24, peuvent être libérés  
pour faire sortir le boîtier de mine 15 et le soulever au-dessus  
du sol 24.



**FR 2 631 693 - A1**

D

Dispositif de support pour une mine

L'invention a pour objet un dispositif de support pour une mine, en particulier pour une mine aéro largable à détonateur chercheur, comportant des pieds d'appui s'articulant sur son boîtier. On connaît un dispositif de support de ce type par le brevet GB-C 13 94 425. La mine est de préférence une mine de veille à élément actif à détonateur chercheur, telle que celle qui est décrite dans la demande GB-A 21 74 482, par référence à la sous-munition à détonateur chercheur, du type HABICHT ou SADARM. Une mine de ce type est amenée au-dessus de la zone à interdire, au moyen d'un porteur, et elle y est déposée en douceur au moyen d'un parachute. Un détecteur de proximité amorce un dispositif de lancement, par exemple un petit propulseur, afin d'amener l'élément actif de la mine, équipé d'une charge de combat, de détecteurs à détonateur chercheur et d'un parachute de freinage en descente, dans l'espace aérien de la zone à interdire, lorsqu'une cible à combattre s'approche du sol ou juste au-dessus du sol du site de la mine. La cible est alors attaquée par une charge formant projectiles, lorsque le détecteur à détonateur chercheur constate le passage de la cible à travers l'axe d'action du corps actif.

Si en ce qui concerne la technologie du corps actif à détonateur chercheur, on a déjà fait la preuve de son bon fonctionnement, l'utilisation d'une mine équipée d'un corps actif de ce type peut poser des problèmes, en ce que le boîtier de lancement est orienté sur le sol au hasard des données locales, et en règle générale, il n'est donc pas vertical ; il s'ensuit que l'approche de l'objectif conduit à lancer le corps actif dans un espace aérien décalé latéralement, à partir duquel il n'est plus possible

de combattre cet objectif avec des chances de réussite suffisantes.

Compte tenu de ces données, l'invention se propose d'équiper une mine du type précité de telle sorte que son fonctionnement et son action, après amorce par approche d'un objectif, soient assurés, dans l'environnement immédiat du site de la mine, et par conséquent de la position momentanée de l'objectif à combattre, bien que l'action ne doive intervenir qu'à partir d'une position relevée.

Ce but est atteint avec le dispositif de support de mine suivant l'invention en ce que les pieds d'appui s'articulent dans la zone supérieure du boîtier de mine, sur une suspension à cardan, et comportent des pieds télescopiques, et en ce que les pieds d'appui écartés en fonction de la mise en place du boîtier de mine sur le sol, peuvent être libérés pour faire sortir le boîtier de mine et le soulever au-dessus du sol.

Cette solution garantit toujours une suspension verticale du boîtier de lancement de la mine, dans la structure formée par les pieds écartés et la suspension, pratiquement indépendamment de la nature locale du sol sur lequel repose la mine en position de veille. Il s'ensuit un lancement vertical du corps actif hors du boîtier, dans l'espace aérien situé immédiatement au-dessus de la cible s'approchant, de sorte qu'avec la plus grande probabilité on aura une détection rapide de la cible à combattre, au moyen du détonateur chercheur.

Pour la suspension à cardan, on a une construction particulièrement simple et stable, lorsqu'une rondelle à siège sphérique solidaire du boîtier, servant de cadre intérieur de cardan, est soutenue par une rondelle sphérique creuse sur

laquelle s'articule les pieds écartés. Leur écartement peut être libéré et commandé par la surface sphérique, lorsqu'on les place sur le sol. L'écartement maximum est alors déterminé par le  
5 diamètre et par la pente des tangentes, et donc par la distance du pôle à laquelle la rondelle sphérique est coupée. En même temps, un déploiement des prolongements de pieds (pieds télescopiques) est libéré, afin de relever la mine au-dessus du sol, en  
10 suspension libre; donc pour garantir que le boîtier de mine puisse osciller verticalement.

Diverses autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description détaillée qui suit. Un mode de réalisation et d'utilisation de  
15 l'invention est représenté à titre d'exemple non limitatif aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique d'une mine à détonateur chercheur pendant son largage par air, avec le parachute de pose, et

20 la figure 2 est un croquis très simplifié de la mine de la figure 1, déposée sur le sol et placée sur son support, après décrochage du parachute.

La mine à détonateur chercheur 11 aérolargable, représentée sur le dessin, est constituée pour  
25 l'essentiel d'un corps actif 12 à détonateur chercheur 13, et dispositif de lancement 14, dans un boîtier 15 conçu en même temps comme une masse de recul restant en place. Ce boîtier est maintenu dans sa zone supérieure 16, par une suspension à cardan  
30 17, sur le cadre extérieur 18 de laquelle sont formées des articulations 19 pour des pieds d'appui 20 qui passent de la position de largage (figure 1) dans laquelle ils sont appliqués, à la position sur le support (figure 2) dans laquelle ils sont écartés.  
35 En outre, il est prévu sur le cadre extérieur 18, des

fixations 21 pour des cordes 22 destinées à un parachute de dépôt 23 qui lorsque la mine 11 est déposée sur le sol 24 (figure 2) peut être séparé de la mine 11, par suite du déverrouillage de délestage, d'un point d'attache de charge 25, et peut dériver, afin de ne pas la recouvrir sur le sol 24, et par conséquent d'éviter des défaillances de fonctionnement ultérieures.

Les pieds d'appui 20 peuvent être prolongés par des pieds télescopiques 26 qui sortent automatiquement, par exemple sous l'effet d'un accumulateur d'énergie à ressort de compression 27, lorsque les pieds d'appui sont libérés de la position de largage parallèle à l'axe (figure 1). Cette libération s'effectue au moyen d'un dispositif de déclenchement de mise en place 28 qui est de préférence un dispositif d'amortissement non élastique, placé à la manière d'un coussin déformable, sous le fond de la mine 11, et qui en cas de déformation, à la suite de la mise en place sur le sol 24, libère des griffes de maintien 29 qui peuvent en même temps servir de surfaces d'appui, pour empêcher que les pieds télescopiques 26 déployés ne s'enfoncent dans le sol 24 (voir figure 2).

L'écartement des pieds d'appui 20 s'effectue par application d'un couple de rotation autour de l'articulation 19, jusque dans une position de butée qui est prévue; de par la construction, sur l'articulation 19, ou qui peut être réalisée par un arrimage 33. Pour appliquer le couple de rotation, on peut prévoir des ressorts à branches entre le pied d'appui 20 et le boîtier de mine 15. En remplacement ou en complément, on peut aussi prévoir qu'un appui profilé à l'extrémité du bras de levier court d'un pied d'appui 20 contre le cadre intérieur 30,

sollicité par le boîtier de mine 15, fait pivoter le bras de levier long opposé des pieds 20, par suite de l'absorption du poids lors de l'atterrissage.

5 Lorsque la mine 11 repose avec sa partie arrière sur le sol 24, et a par conséquent libéré, au moyen du dispositif de déclenchement 28, l'écartement des  
10 pieds d'appui 20 et le déploiement de ses pieds télescopiques 26 de prolongement, son appui contre le sol 24 (figure 2) provoque un soulèvement de la mine 11 au-dessus du sol 24, et un basculement dans la verticale de son axe d'action et axe longitudinal 32 passant par le centre de gravité 31 placé bas (figure 2), par pivotement des cadres à cardan 18/30 l'un  
15 vers l'autre, en fonction de la géométrie d'appui sur le sol 24 (pour simplifier, il n'a été représenté sur le dessin que deux pieds d'appui 20 opposés l'un à l'autre ; dans la pratique, on prévoit toutefois au moins trois pieds d'appui 20 uniformément répartis sur le pourtour du boîtier de mine 15).

20 Etant donné que la mine 11 (figure 2) est maintenant orientée verticalement, et que cette orientation est très stable du fait que le centre de gravité 31 se trouve loin au-dessous de la suspension 17, on garantit un départ vertical du corps actif 12,  
25 lors de l'allumage du dispositif de lancement 14 pour le lancement hors du boîtier 15, et donc l'intervention du mécanisme à détonateur chercheur, directement au-dessus de l'environnement immédiat du site de cette mine 11 dans lequel l'approche d'un  
30 objectif présumé a déclenché l'allumage du dispositif de lancement 14.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de support pour une mine (11), en particulier pour une mine aérolargable à détonateur  
5 chercheur (11), comportant des pieds d'appui (20) s'articulant sur son boîtier (15), caractérisé en ce que les pieds d'appui (20) s'articulent dans la zone (16) supérieure du boîtier de mine (15), sur une suspension (17) à cardan, et comporte des pieds  
10 télescopiques (26), et en ce que les pieds d'appui (20) écartés en fonction de la mise en place du boîtier de mine (15) sur le sol (24), peuvent être libérés pour faire sortir le boîtier de mine (15) et le soulever au-dessus du sol (24).

15 2. Dispositif de support selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif de déclenchement (28), conçu comme un dispositif d'amortissement de mise en place, est prévu sous le fond du boîtier de mine (15), pour libérer les pieds  
20 d'appui (22) repliés parallèlement à l'axe longitudinal (32) de la mine, en position de largage, avec les pieds télescopiques (26) encore en position rentrée.

25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le boîtier (15) équipé du corps actif de mine (12), est conçu comme une masse de recul avec un centre de gravité (31) placé loin au-dessous de la suspension à cardan (17).

30 4. Dispositif de support selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la suspension à cardan (17) comporte en guise de cadre intérieur (30), une rondelle à siège sphérique solidaire du boîtier, qui peut pivoter dans un cadre  
35 extérieur (18) en forme de coque sphérique, sur lequel s'articulent les pieds d'appui (20).

5. Dispositif de support selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est prévu autour de l'articulation (9) de chaque pied d'appui (20), un couple de rotation agissant en cas de libération par le dispositif de déclenchement (28), pour écarter les pieds d'appui (20).

6. Dispositif de support selon la revendication 5, caractérisé en que les pieds d'appui (20) prennent appui le long d'un contour de pivotement, contre la face extérieure du cadre intérieur (30), lequel est mobile et presse contre des extrémités d'appui, appliquées contre lui, des pieds (20), afin de faire pivoter les extrémités éloignées (avec 29), lorsque le profil (de 30), s'abaisse dans le cadre intérieur (30) parce que ce cadre intérieur (30) supporte la charge du boîtier de mine (15) en suspension libre, tandis que le cadre extérieur (18) prend appui sur le sol, par les pieds (20), sol sur lequel se déplacent les pieds (20), lorsque le poids (la force d'appui résultante P) est suffisamment grande pour le pivotement des pieds (20).



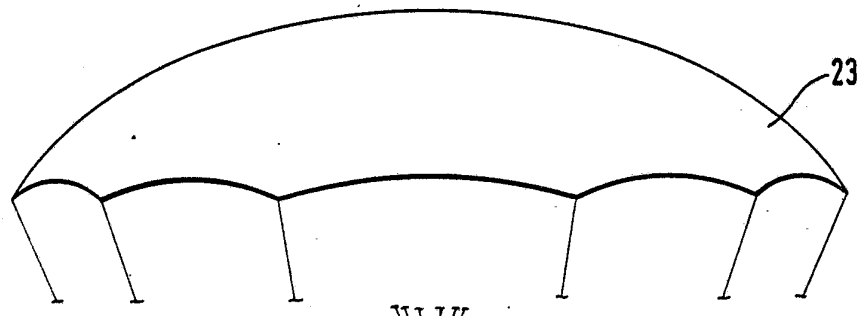


Fig. 1

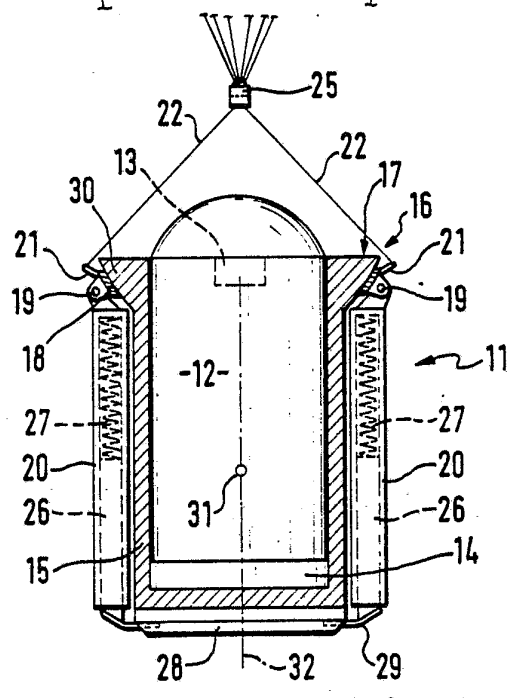


Fig. 2

