(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 390 684 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
16.02.2011 Bulletin 2011/07

(21) Numéro de dépôt: **02730381.7**

(22) Date de dépôt: **28.05.2002**

(51) Int Cl.:
F41A 9/64 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2002/001513

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/097356 (05.12.2002 Gazette 2002/49)

(54) MAGASIN DE STOCKAGE POUR MODULES DE CHARGE PROPULSIVE

MAGAZIN FÜR TREIBLADUNGSMODULE

STORAGE MAGAZINE FOR PROPELLANT CHARGE MODULES

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorité: **28.05.2001 FR 0106936**

(43) Date de publication de la demande:
25.02.2004 Bulletin 2004/09

(73) Titulaire: **NEXTER Systems**
42328 Roanne (FR)

(72) Inventeurs:
- **MINARD, Patrick**
  F-18570 La Chapelle Saint Ursin (FR)
- **GITTON, Philippe**
  F-41200 ROMORANTIN LANTHENAY (FR)
- **COTTET DUMOULIN, Jean**
  F-18140 Herry (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
Cabinet Célanie
5 Avenue de Saint Cloud
B.P. 214
78002 Versailles Cedex (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 743 412
FR-A- 2 743 413
US-A- 4 982 650
US-A- 5 604 327
US-A- 5 837 923
US-A- 6 048 159
US-B1- 6 170 380

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 390 684 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] Le secteur technique de la présente invention est celui des magasins de stockage de modules constituant des charges propulsives pour canon d'artillerie.

[0002] Un canon d'artillerie peut être alimenté soit avec des munitions comprenant un projectile fixé à une douille pour constituer un ensemble unitaire soit avec des munitions comprenant un projectile et des modules de charges propulsives. Dans ce dernier cas, il faut amener dans la chambre du canon le projectile puis les différents modules dont le nombre dépend de la distance à laquelle la cible visée se trouve. Les projectiles et les modules sont stockés dans des magasins séparés et des moyens sont prévus pour amener le projectile puis les charges propulsives suivant une cinématique connue pour être chargés dans la chambre du canon. Ces moyens sont communément désignés par système de saisie automatique.

[0003] Ce système est bien connu et il n'est pas nécessaire de l'expliciter plus en détail. On peut se reporter par exemple au brevet FR-2 743 412 qui décrit un magasin de stockage selon le préambule de la revendication 1. Dans ce document, on décrit également un magasin de stockage de modules en couches successives se présentant sous la forme de cylindres de dimensions constantes. Ce magasin est compartimenté en rangées et est muni d'un moyen de transfert pour prélever les modules dans un compartiment. A cette fin, le système décrit comporte un bras s'engageant dans le compartiment sélectionné pour transférer les modules dans le système de chargement du canon.

[0004] Toutefois, le magasin décrit comporte un certain nombre de cales d'espacement verticales destinées à séparer les modules entre eux. Ces cales sont continues sur toute la hauteur du magasin.

[0005] L'inconvénient majeur de ce magasin réside dans la difficulté d'assurer son chargement en modules lorsque tout ou partie des modules ont été prélevés. En effet, ces modules ne peuvent être introduits dans le magasin qu'au niveau de la partie supérieure du magasin pour les empiler en colonnes. La mise en place des modules venant au fond du magasin est donc difficile et délicate. De plus, étant donné qu'il s'agit de produits pyrotechniques les chutes éventuelles contre la paroi de fond et les frottements entre modules peuvent provoquer leur inflammation. Enfin, le déchargement du magasin pour renouveler les modules est également difficile et délicat en raison du peu de place disponible pour accéder à l'intérieur de ce magasin.

[0006] Le brevet US-4982650 décrit un magasin modulaire suivant une chaîne sans fin suivant lequel les munitions sont stockées dans des compartiments amenés successivement au niveau d'un moyen de prélèvement.

[0007] Le brevet US5604327 décrit un magasin dans lequel les munitions sont disposées en couches successives individuelles et muni d'un bras préhenseur prélevant une ou plusieurs munitions d'une couche.

[0008] Dans ces deux documents, le magasin ne comporte pas des compartiments dans lesquels les munitions sont empilées les unes sur les autres.

[0009] Le but de la présente invention est de proposer un nouveau magasin minimisant ce risque pyrotechnique par une nouvelle disposition des modules, tout en étant de conception simple et d'un coût modéré.

[0010] L'invention a donc pour objet un magasin de stockage de modules de charges propulsives pour canon d'artillerie comprenant un ensemble de parois délimitant des compartiments dans lesquels les modules sont disposés en rangées superposées, modules destinés à être prélevés par un système de saisie, magasin caractérisé en ce qu'il comprend au moins un support mobile destiné à recevoir une rangée de modules, support permettant d'assurer dans une première position d'extraction le garnissage de la rangée et permettant dans une seconde position de stockage le prélèvement des modules par le système de saisie, chaque support se présentant sous la forme d'un tiroir monté coulissant dans des glissières solidaires d'une paroi latérale ou intermédiaire, tiroir immobilisé d'un côté par une paroi arrière du magasin et de l'autre par un moyen de blocage escamotable.

[0011] Selon une autre caractéristique, le moyen de blocage comprend une plaque butée fixée à une paroi latérale ou intermédiaire et s'étendant sur sensiblement toute la hauteur de celle-ci entre un axe d'articulation et un moyen d'accrochage.

[0012] Selon encore une autre caractéristique, chaque tiroir comporte des moyens de réception recevant les modules, ces moyens étant escamotables par l'action d'au moins un ressort et étant manoeuvrables pour les placer dans une position de réception des modules.

[0013] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, les moyens de réception comprennent des taquets solidaires d'une tige, montée pivotante par rapport au tiroir.

[0014] Selon un deuxième mode de réalisation, les moyens de réception comprennent une barre d'appui solidaire d'au moins deux bras montés pivotants par rapport à un flanc du tiroir.

[0015] Chaque bras pourra être relié au flanc du tiroir par un compas formé de deux biellettes articulées.

[0016] Au moins un compas pourra être soumis à l'action d'un ressort de torsion assurant l'escamotage des bras.

[0017] Le magasin de stockage pourra comprendre au moins un couvercle extractible solidaire d'un support mobile.

[0018] Avantageusement chaque support comportera au moins deux cales assurant un positionnement des modules.

[0019] Les cales seront avantageusement dimensionnées pour assurer un masquage des taquets ou des bras lorsqu'ils sont en position repliée.

[0020] Le magasin de stockage présentera une forme sensiblement parallélépipédique, les supports pouvant

être extraits au niveau d'une face arrière accessible à un opérateur.

[0021] Un tout premier avantage de l'invention réside dans l'absence de contraintes au niveau des modules qui ne subissent ni chutes ni frottement permettant d'écarter tout risque pyrotechnique, c'est-à-dire une inflammation accidentelle.

[0022] Un autre avantage réside dans la facilité de chargement des modules ou de leur déchargement puisque chaque tiroir peut être facilement extrait rendant possibles toutes ces opérations.

[0023] Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que le chargement est réalisé horizontalement.

[0024] Le magasin selon l'invention est de conception simple et d'un coût relativement modéré.

[0025] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture du complément de description donné ci-après à titre indicatif en relation avec un dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique de la constitution du magasin selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue du magasin équipé et garni de modules,
- les figures 3 à 5 illustrent un premier mode de réalisation d'un support,
- la figure 6 est une vue montrant le support équipé d'un couvercle,
- la figure 7 est une coupe d'un moyen de blocage, et
- les figures 8 et 9 montrent un deuxième mode de réalisation d'un support.

[0026] Le magasin 1 représenté sur la figure 1 se présente sous la forme d'un bloc sensiblement parallélépipédique délimité par trois parois latérales 2, 3, 4 et un fond 5. Dans le plan de la figure, les parois que l'on qualifiera de dessus et de face avant sont absentes. L'intérieur du magasin est accessible par la face de dessus pour permettre l'entrée d'un système de saisie automatique de structure connue qui prélèvera les modules stockés pour alimenter une arme. Un tel système est décrit dans le brevet français précité ou dans le brevet FR-2 764 055 et peut être utilisé avec le magasin selon l'invention sans adaptation particulière.

[0027] Des parois séparatrices 6 permettent de diviser le magasin 1 en un certain nombre de compartiments 7 disposés verticalement dans le plan de la figure. Les parois latérales 2 et 3 et les parois séparatrices 6 sont équipées de glissières 8 disposées parallèlement au fond 5.

[0028] Sur la figure 2, on a représenté un magasin 1 garni de modules 9 posés sur plusieurs supports mobiles 10 par rapport aux glissières 8 non visibles sur cette figure. Ce magasin comprend cinq compartiments 7 verticaux, renfermant chacun six rangées de modules 9, chaque rangée étant portée par un support 10. Chaque rangée comprend six modules 9. Le magasin 1 emporte donc trente charges utilisables par le véhicule. Bien entendu, ces données sont citées à titre indicatif. Sur la figure on a extrait un support mobile 10a portant des modules et un support mobile 10b ne portant aucun module.

[0029] Cette vue permet de montrer l'extraction du support 10 pour le garnir de modules lorsque ceux-ci ont été consommés. On voit donc que la face avant, par rapport au plan de la figure, est libre de toute paroi afin de permettre la manoeuvre des supports. Sur la figure, on voit encore que chaque support 10 est mobile entre deux glissières supérieure 8a et inférieure 8b comme il sera expliqué plus clairement par la suite.

[0030] Sur les figures 3 à 5, on a représenté un premier mode de réalisation d'un support mobile 10 se présentant sous la forme d'un tiroir comprenant un flanc latéral 12 et des taquets 13. Le flanc latéral est constitué d'une plaque sensiblement plane sur laquelle sont fixées des cales 14 et des séparateurs 15 pour délimiter des emplacements de réception des modules. Sur la figure 3, on voit que chaque emplacement est limité de part et d'autre par une cale 14.

[0031] Sur la figure 4, on a représenté une coupe transversale du tiroir 10, pratiquée au niveau d'un séparateur 15. Chaque séparateur se présente sous la forme d'une plaque fixée par exemple par soudage sur le flanc 12. Le taquet 13 a un profil cylindrique épousant la forme du module de charge propulsive.

[0032] Sur la figure 5, qui représente une vue en perspective du tiroir mobile 10, on voit qu'aux deux extrémités le séparateur 15a est adossé à une cale unique 14a alors que chaque séparateur intermédiaire 15b est disposé entre deux cales 14b et 14c. Chaque taquet 13 est rendu solidaire d'une tige 16 par des goupilles (non représentées). Pour faciliter son repérage sur la figure 5, la tige 16 est prolongée fictivement en pointillés sur la figure. Cette tige s'étend sur toute la longueur du tiroir. Chaque taquet 13 est soumis à l'action d'un ressort de torsion 17 qui prend appui d'un côté sur le taquet 13 et de l'autre sur le flanc 12 du tiroir 10. Ce ressort ramène le taquet vers le flanc 12 lorsque aucun module n'y est posé. On adopte une épaisseur de cale 14 suffisante de façon à assurer un masquage complet du taquet 13 entre deux cales lorsque celui-ci est ramené par le ressort 17. Cette disposition permet d'éviter toute interférence avec les modules lorsque ceux-ci sont mis en place ou prélevés. Pour poser les modules sur les taquets 13 il suffit de fait pivoter un seul taquet. Les taquets étant tous solidaires de la tige 16, ils pivotent alors contre l'action des ressorts 17 pour adopter une position ouverte sensiblement perpendiculaire au flanc 12. On dimensionnera les ressorts de telle sorte que le poids d'un seul module de charge propulsive suffise à assurer le maintien de tous les taquets en position ouverte.

[0033] Les modules se trouvent dans leur position de stockage posés sur les taquets 13 et en appui au niveau de leur surface cylindrique sur les cales 14, les extrémités des modules étant maintenues par les séparateurs 15. L'espace libre entre le module, le flanc 12 et les cales 14 est dimensionné de façon à autoriser le passage d'une pince d'un système de saisie des modules (non repré-

senté). Un tel système est décrit par exemple par le brevet FR-2 764 055.

[0034] Sur la figure, on voit que les cales 14 sont surmontées d'un patin 18 dont le rôle sera expliqué ci-après.

[0035] On a représenté sur la figure 6 la mise en place d'un couvercle 19 de protection des modules 9. Ce couvercle est monté coulissant par rapport au flanc 12. A cette fin, le couvercle ayant une forme générale en arc de cercle est prolongé par une bordure 20 plane terminée par un bord renflé 21. La bordure 20 s'engage dans l'espace délimité par les cales 14 et les patins 18. La face inférieure des patins 18 est munie d'une rainure 22 dans laquelle s'engage le bord renflé 21 pour maintenir ainsi en place le couvercle quels que soient les mouvements du magasin.

[0036] Les différents tiroirs d'un même compartiment vertical sont immobilisés par rapport au magasin 2 par un moyen de blocage 23. Ce moyen de blocage est visible à la figure 1 et de façon plus précise sur la figure 7.

[0037] Chaque moyen de blocage comprend une plaque butée 23 qui est fixée à une paroi latérale 2, 3 ou intermédiaire 6 et qui s'étend sur sensiblement toute la hauteur de celle-ci. Cette plaque butée a une largeur suffisante pour couvrir les glissières 8 des différents tiroirs 10. Elle empêche donc la sortie de ces derniers.

[0038] Chaque plaque s'étend entre un axe d'articulation 24 disposé en partie inférieure du compartiment et un moyen d'accrochage 25.

[0039] Cette plaque / moyen de blocage 23 présente en partie basse une encoche 29 qui coopère avec un axe 24 fixé par exemple sur la partie basse d'une paroi latérale (2,3) ou intermédiaire 6. La plaque peut ainsi pivoter par rapport à l'axe 24 suivant la direction Z. La plaque 23 est maintenue en partie haute par un crochet 25 qui est lui-même monté pivotant par un axe 26 sur la paroi considérée et soumis à l'action d'un ressort de rappel 27. Ce crochet 25 vient s'engager dans une lumière 28 pratiquée dans la plaque 23 pour la maintenir en position verrouillée. Pour libérer le moyen de blocage, il suffit de soulever le crochet 25 afin qu'il s'efface dans la lumière 28 puis de faire pivoter la plaque / moyen de blocage 23 autour de son axe 24 pour qu'il vienne occuper la position 23' représentée en pointillés. Dans cette position, il est possible grâce à l'encoche 29 de dégager la plaque 23 de son axe 24 et de la retirer. Les tiroirs 12 d'un compartiment 7 sont ainsi tous libérés et chacun d'eux peut être extrait par un opérateur lorsqu'il faut garnir le magasin.

[0040] On notera que le moyen de blocage est prévu pour fixer la position de tous les tiroirs d'un compartiment. Il va sans dire que l'on pourrait prévoir des moyens individuels de blocage de chaque tiroir. Bien entendu, la longueur de chaque tiroir est prévue pour occuper tout l'espace compris entre la paroi 4 de fond et le moyen de blocage. De cette manière, on réalise un maintien complet des tiroirs entre la paroi 4 et le moyen de blocage 23.

[0041] Le magasin selon l'invention est préférablement réalisé à partir de tôles métalliques. On pourrait cependant prévoir l'utilisation de tout matériau suffisamment résistant mécaniquement, tels des matières plastiques renforcées.

[0042] Pour charger le magasin on s'y prend de la manière suivante. On suppose le magasin fermé et vide. On dégage d'abord le crochet 25 pour libérer le moyen de blocage 23 que l'on retire. Les tiroirs 10 d'un même compartiment 7 sont ainsi libérés. On les extrait et on peut alors garnir chaque tiroir avec des modules 9 en commençant par exemple par le tiroir inférieur.

[0043] Pour cela on abaisse un des taquets et on positionne un module sur celui ci. Tous les autres taquets du tiroir adoptent alors leur position ouverte et peuvent recevoir chacun un module de charge. Lorsque six modules ont été positionnés sur un tiroir, on place le couvercle 19 au-dessus des modules en engageant le bord 21 dans la rainure 22 et l'ensemble tiroir/couvercle est introduit dans le magasin. Le couvercle assure un maintien temporaire des modules pendant l'opération de remise en place du tiroir. Le couvercle 19 est retiré une fois le tiroir introduit dans le magasin. En effet, il interférerait avec les taquets du tiroir supérieur et empêcherait l'entrée dans le magasin d'une pince de saisie des modules.

[0044] Une fois tous les tiroirs d'un même compartiment chargés, on remet en place le moyen de blocage 23 que l'on vient appliquer contre le crochet 25 qui s'efface en raison de la rampe dont il est muni. On poursuit ces opérations au niveau de chaque compartiment jusqu'au garnissage complet du magasin. Il faut noter que lorsque tous les modules 9 d'un tiroir ont été prélevés par une pince de saisie, les taquets 13 se relèvent tous automatiquement sous l'action des ressorts 17, ce qui permet de libérer le passage pour la pince de saisie et autorise son accès au tiroir disposé en dessous. En fin de mission, il faut retirer pour des raisons de sécurité tous les tiroirs portant encore des charges. On commence par insérer le couvercle au-dessus du tiroir situé le plus haut dans le compartiment et portant encore des charges, puis on extrait le tiroir on enlève les modules restants et on remet les tiroirs vides dans le magasin.

[0045] Les figures 8 et 9 montrent un deuxième mode de réalisation d'un tiroir 10 d'un magasin selon l'invention.

[0046] Ce mode diffère du précédente en ce que les cales 14 ne portent pas de séparateurs 15 et en ce que les moyens de réception ne comprennent pas de taquets mais une barre d'appui 33, solidaire de bras (34a,34b, 34c,34d,34e,34f,34g) qui sont montés pivotants par rapport aux cales 14 elles-mêmes solidaires du flanc 12 du tiroir.

[0047] Chaque bras 34 forme ainsi une butée d'appui latérale pour une charge propulsive et les charges propulsives se trouvent en appui sur la barre 33 et sur les cales 14.

[0048] Chaque bras 34 est relié au flanc 12 du tiroir par un compas 35 formé de deux biellettes articulées 30 et 31.

[0049] Une première biellette 30 est montée pivotante

par rapport à la cale 14 et une deuxième biellette 31 est montée pivotante par rapport au bras 34. Les compas 35 se déplient lors de l'abaissement de la barre 33 et chaque bras 34 et son compas 35 forme une butée d'appui latérale pour le module de charge propulsive (et remplissent ainsi la fonction des séparateurs 15 du mode de réalisation précédent).

[0050] La barre 33, entraînée par les bras 34, est susceptible d'adopter une position repliée dans laquelle elle se trouve appliquée contre les cales 14. Elle passe de la position déployée représentée à la figure 8 à sa position repliée par l'action de ressorts de rappel 36 qui agissent sur un ou plusieurs des compas 35. Ici trois ressorts de rappel 36a, 36b et 36c sont prévus qui agissent respectivement sur les compas 35b, 35d et 35f. Les ressorts sont des ressorts de torsion qui sont interposés entre la biellette 30 du compas 35 et la cale 14 (voir figure 9). Ils sont comprimés lors de l'abaissement de la barre 33 et exercent alors un couple de rappel tendant à ramener la barre 33 en appui sur les cales 14.

[0051] Les ressorts sont dimensionnés de façon à ce qu'un seul module de charge propulsive assure le maintien de la barre 33 en position déployée.

[0052] Le maintien des modules s'effectue au niveau de deux génératrices du module par la barre 33 d'une part et les cales 14 d'autre part. Avec ce mode de réalisation les modules de charge propulsive sont maintenus appliqués contre les cales 14 quel que soit leur diamètre (à l'intérieur de la plage de tolérances dimensionnelles prévue). On assure ainsi un meilleur maintien des modules.

Revendications

1. Magasin de stockage (1) de modules (9) de charges propulsives pour canon d'artillerie comprenant un ensemble de parois (2, 3, 6) délimitant des compartiments (7) dans lesquels les modules (9) sont disposés en rangées superposées, modules destinés à être prélevés par un système de saisie, magasin ***caractérisé en ce qu'***il comprend au moins un support mobile (10) destiné à recevoir une rangée de modules (9), support permettant d'assurer dans une première position d'extraction le garnissage de la rangée et permettant dans une seconde position de stockage le prélèvement des modules par le système de saisie, chaque support (10) se présentant sous la forme d'un tiroir monté coulissant dans des glissières solidaires d'une paroi latérale (2,3) ou intermédiaire (6), tiroir immobilisé d'un côté par une paroi arrière (4) du magasin et de l'autre par un moyen de blocage (23) escamotable.

2. Magasin de stockage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de blocage (23) comprend une plaque butée fixée à une paroi latérale (2,3) ou intermédiaire (6) et s'étendant sur sensiblement toute la hauteur de celle-ci entre un axe d'articulation (24) et un moyen d'accrochage (25).

3. Magasin de stockage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque tiroir (10) comporte des moyens de réception (13) recevant les modules (9), ces moyens étant escamotables par l'action d'au moins un ressort (17) et étant manoeuvrables pour les placer dans une position de réception des modules (9).

4. Magasin de stockage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de réception comprennent des taquets (13) solidaires d'une tige (16), montée pivotante par rapport au tiroir (10).

5. Magasin de stockage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de réception comprennent une barre d'appui (33) solidaire d'au moins deux bras (34) montés pivotants par rapport à un flanc (12) du tiroir (10).

6. Magasin de stockage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque bras (34) est relié au flanc (12) du tiroir par un compas (35) formé de deux biellettes articulées (30,31).

7. Magasin de stockage selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**au moins un compas (35) est soumis à l'action d'un ressort de torsion (36) assurant l'escamotage des bras.

8. Magasin de stockage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comprend au moins un couvercle (19) extractible solidaire d'un support mobile (10).

9. Magasin de stockage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque support (10) comporte au moins deux cales (14) assurant un positionnement des modules (9).

10. Magasin de stockage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les cales (14) sont dimensionnées pour assurer un masquage des taquets (13) ou des bras ( ) lorsqu'ils sont en position repliée.

11. Magasin de stockage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il présente une forme sensiblement parallélépipédique, les supports (10) pouvant être extraits au niveau d'une face arrière accessible à un opérateur.

Claims

1. A storage magazine (1) for propellant charge modules (9) for artillery cannons that comprises a set of

walls (2, 3, 6) delimiting compartments (7) in which the modules (9) are arranged in superimposed rows, such modules being intended to be removed by a pick up system, ***wherein*** it comprises at least one mobile support (10) intended to receive a row of modules (9), such support in a first extraction position ensuring the filling of the row and in a second storage position the removal of the modules by the pick up system, each support (10) being in the form of a drawer mounted sliding on slides integral with a side (2, 3) or middle (6) wall, such sliding drawer being immobilised on one side by a rear wall (4) of the magazine and on the other by retractable blocking means (23).

2. A storage magazine according to Claim 1, wherein the blocking means (23) comprise an abutment plate attached to a side (2, 3) or middle (6) wall and extending over substantially the full height of said wall between a hinge pin (24) and a hooking means (25).

3. A storage magazine according to Claims 1 or 2, wherein each sliding drawer (10) comprises reception means (13) for the modules (9), these means being able to be retracted through the action of at least one spring (17) and being able to be manoeuvred so as to place them in a position to receive the modules (9).

4. A storage magazine according to Claim 3, wherein the reception means comprise catches (13) integral with a rod (16) that is mounted able to pivot with respect to the drawer (10).

5. A storage magazine according to Claim 4, wherein the reception means comprise a support bar (33) integral with at least two arms (34) mounted able to pivot with respect to the flank (12) of the drawer (10).

6. A storage magazine according to Claim 5, wherein each arm (34) is connected to the flank (12) of the drawer by torque links (35) formed of two hinged connecting rods (30, 31).

7. A storage magazine according to Claim 6, wherein at least one torque link (35) is subjected to the action of a torsional spring (36) ensuring the retraction of the arms.

8. A storage magazine according to any one of the above Claims, wherein it comprises at least one extractable cover (19) integral with a mobile support (10).

9. A storage magazine according to any one of the above Claims, wherein each support (10) comprises at least two shims (14) to position the modules (9).

10. A storage magazine according to Claim 9, wherein the shims (14) are dimensioned so as to mask the catches (13) or the arms (34) when they are in their folded position.

11. A storage magazine according to any one of the above Claims, wherein it is of a substantially parallelepipedic shape, the supports (10) being extracted at a rear face to which an operator has access.

Patentansprüche

1. Magazin zur Aufbewahrung (1) von Modulen (9) von Treibladungen für Artilleriekanone umfassend eine Anzahl von Wänden (2, 3, 6), welche Abteilungen (7) abgrenzen, in denen die Module (9) in übereinander liegenden Reihen angeordnet sind, wobei die Module dafür vorgesehen sind, von einem Greifsystem entnommen zu werden, wobei das Magazin ***dadurch gekennzeichnet ist, dass*** es wenigstens einen beweglichen Träger (10) umfasst, der dafür vorgesehen ist, eine Reihe von Modulen (9) aufzunehmen, wobei der Träger die Bestükkung der Reihe in einer ersten Entnahmeposition ermöglicht und in einer zweiten Aufbewahrungsposition die Entnahme der Module durch das Greifsystem ermöglicht, wobei jeder Träger (10) sich in Form einer Schublade, die gleitend in fest mit einer Seitenwand (2, 3) oder Zwischenwand (6) verbundenen Schienen montiert ist, darstellt, wobei die Schublade an einer Seite durch eine hintere Wand (4) des Magazins und auf der anderen durch ein einklappbares Blockiermittel (23) festgesetzt wird.

2. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockiermittel (23) eine an einer Seitenwand (2, 3) oder Zwischenwand (6) befestigte Anschlagplatte umfasst und sich im wesentlichen über deren gesamte Höhe zwischen einer Anlenkachse (24) und einem Festhakmittel (25) erstreckt.

3. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Schublade (10) Aufnahmemittel (13) umfasst, welche die Module (9) aufnehmen, wobei diese Mittel einklappbar sind durch die Einwirkung wenigstens einer Feder (17) und bedienbar, um sie in eine Position zur Aufnahme der Module (9) zu bringen.

4. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmemittel Anschläge (13) umfassen, die fest mit einer Stange (16) verbunden sind, die drehbar in Bezug auf die Schublade (10) montiert ist.

5. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 4, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel einen Anschlagbalken (33) umfasst, der mit wenigstens zwei Armen (34) fest verbunden ist, die drehbar in Bezug auf einen Flansch (12) der Schublade (10) montiert sind.

6. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Arm (34) mit dem Flansch (12) der Schublade durch einen Zirkel (35) verbunden ist, der von zwei angelenkten Schwingarmen (30,31) gebildet wird.

7. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Zirkel (35) der Wirkung einer Torsionsfeder (36) unterworfen ist, welche das Einklappen der Arme gewährleistet.

8. Magazin zur Aufbewahrung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens herausziehbaren Deckel (19) umfasst, der fest mit einem beweglichen Träger (10) verbunden ist.

9. Magazin zur Aufbewahrung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Träger (10) wenigstens zwei Beilagebleche (14) umfasst, die eine Positionierung der Module (9) gewährleistet.

10. Magazin zur Aufbewahrung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beilagebleche (14) dimensioniert sind, um ein Abdecken der Anschläge (13) oder der Arme (34) zu gewährleisten, wenn sie sich in zusammengeklappter Position befinden.

11. Magazin zur Aufbewahrung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine im wesentlichen parallelepipedische Form aufweist, wobei die Träger (10) im Bereich einer hinteren Fläche, die für eine Bedienperson zugänglich ist, herausgezogen werden können.

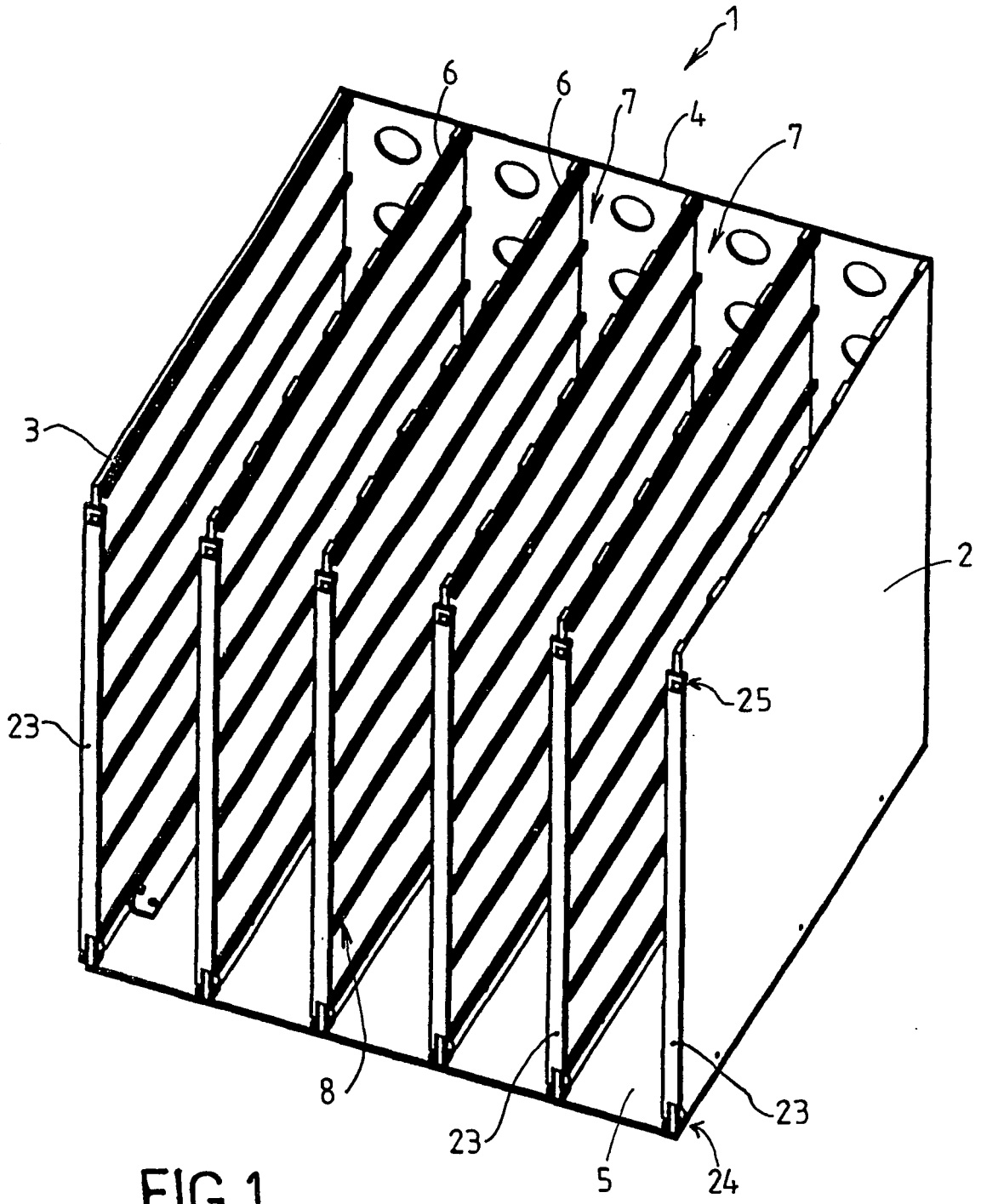


FIG.1

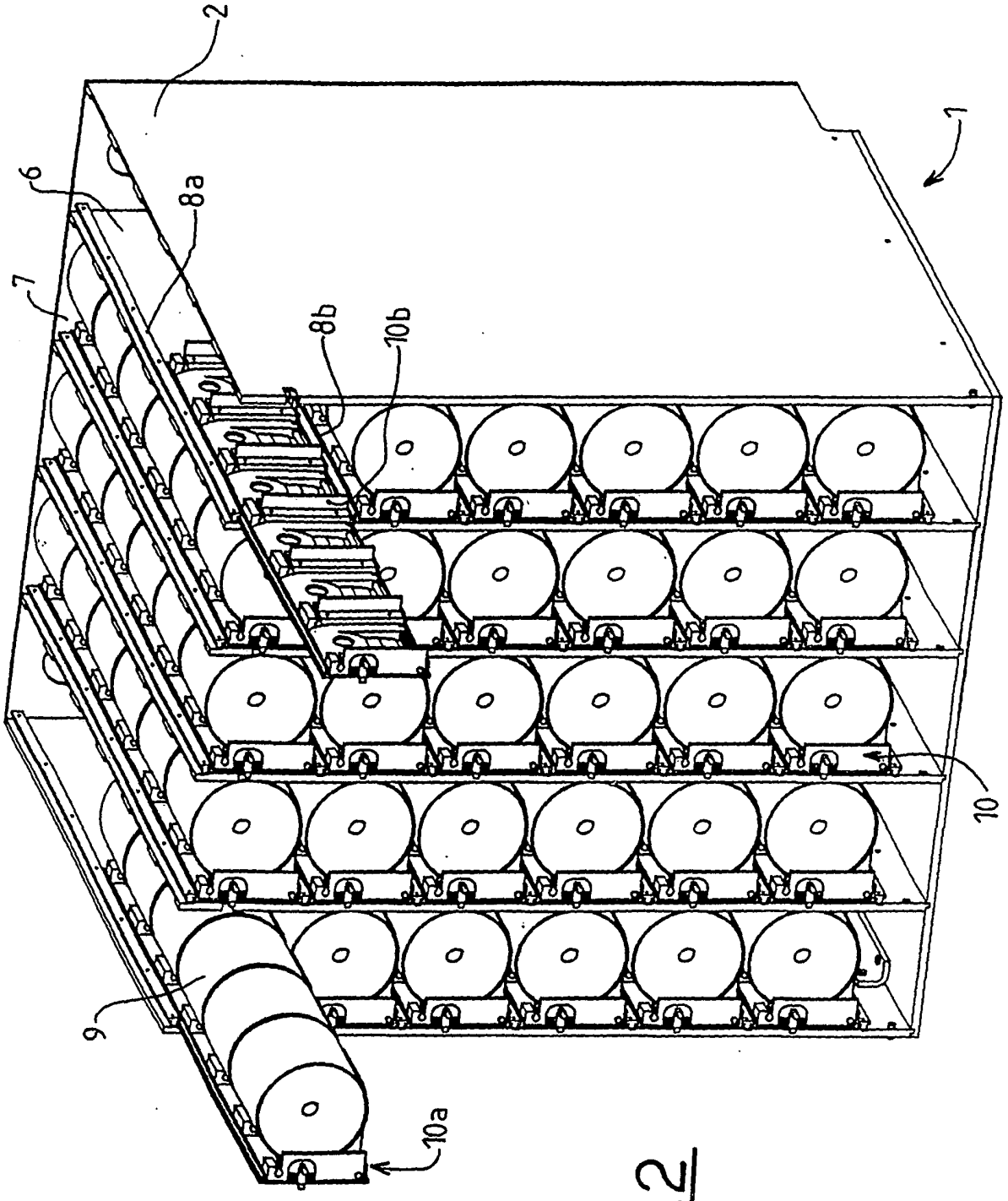


FIG.2

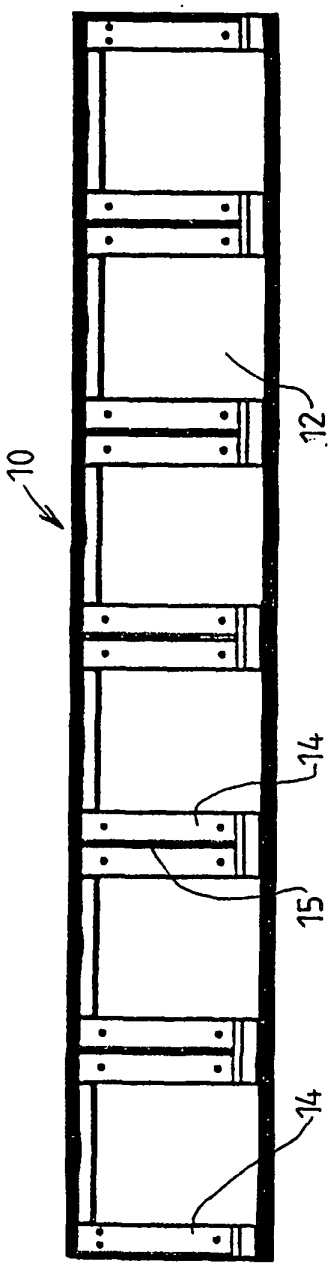


FIG.3

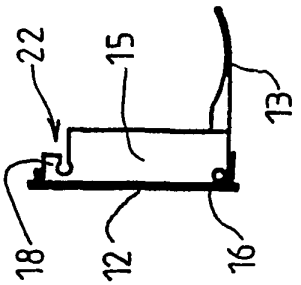


FIG.4

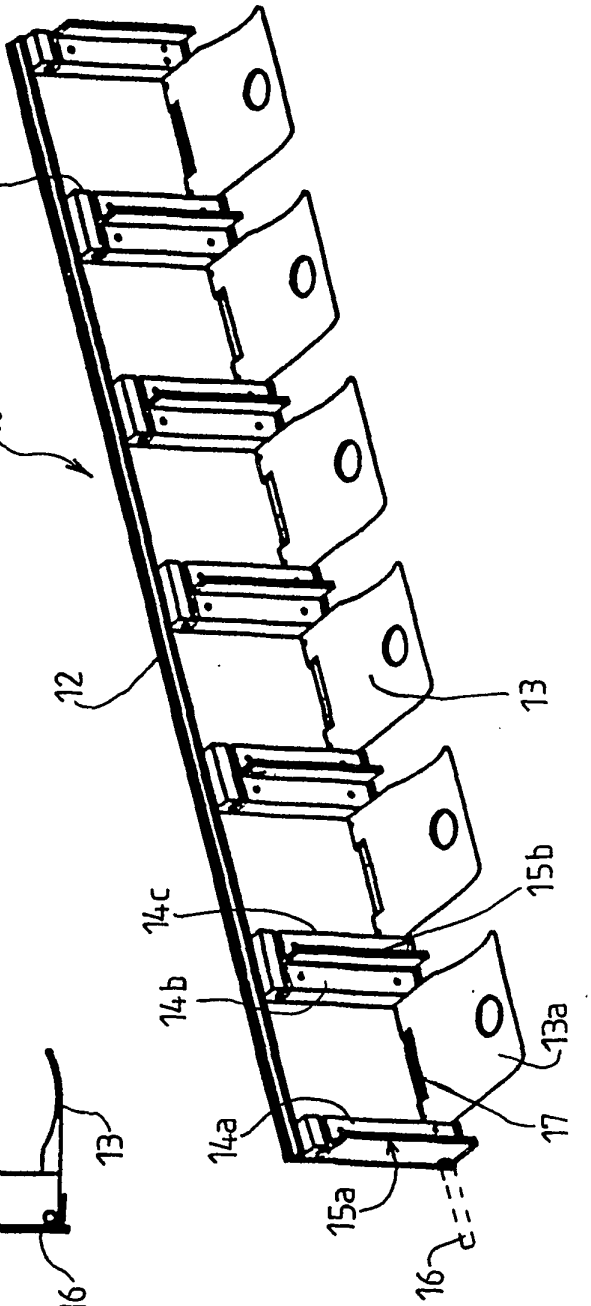


FIG.5

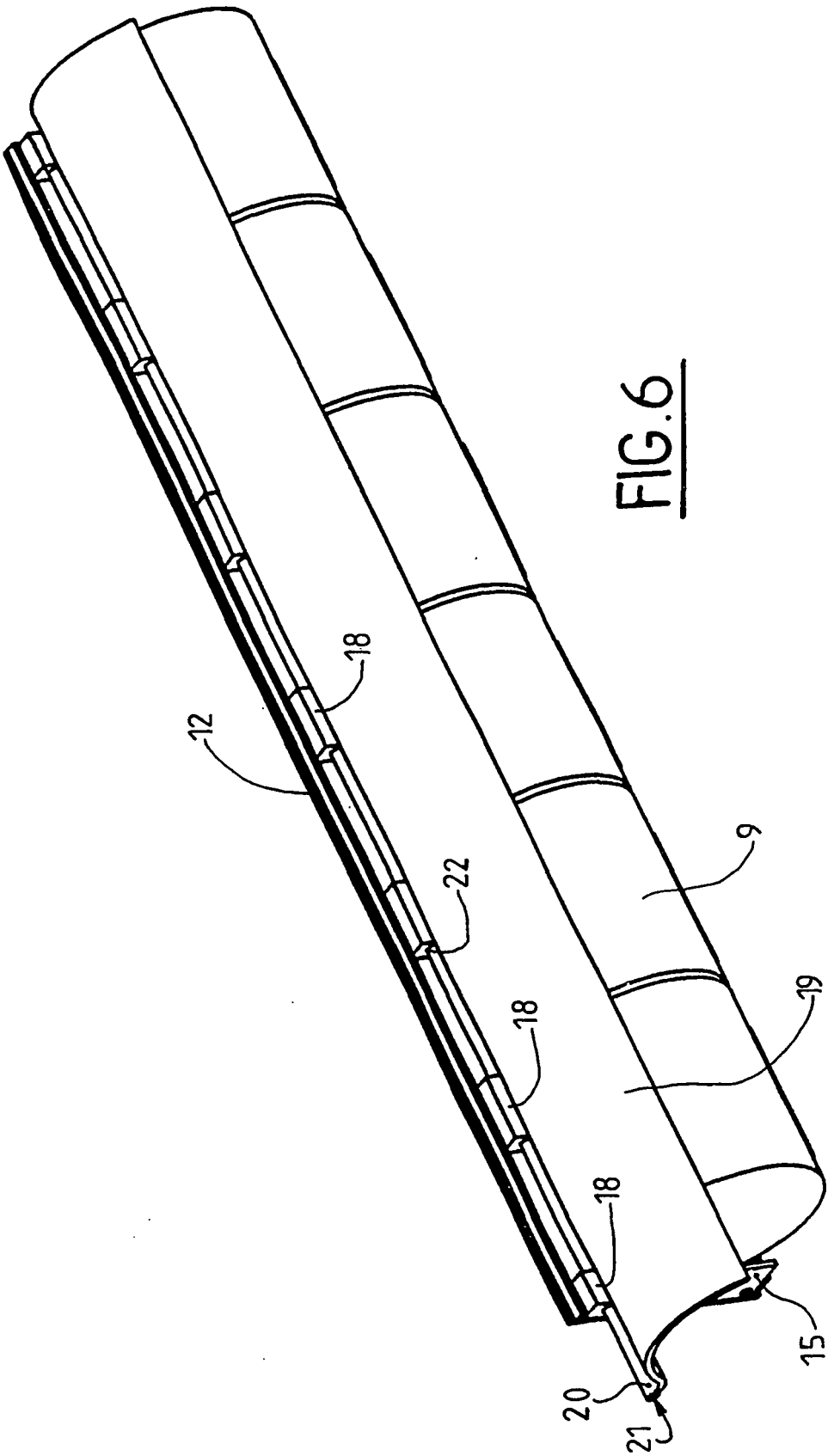


FIG.6

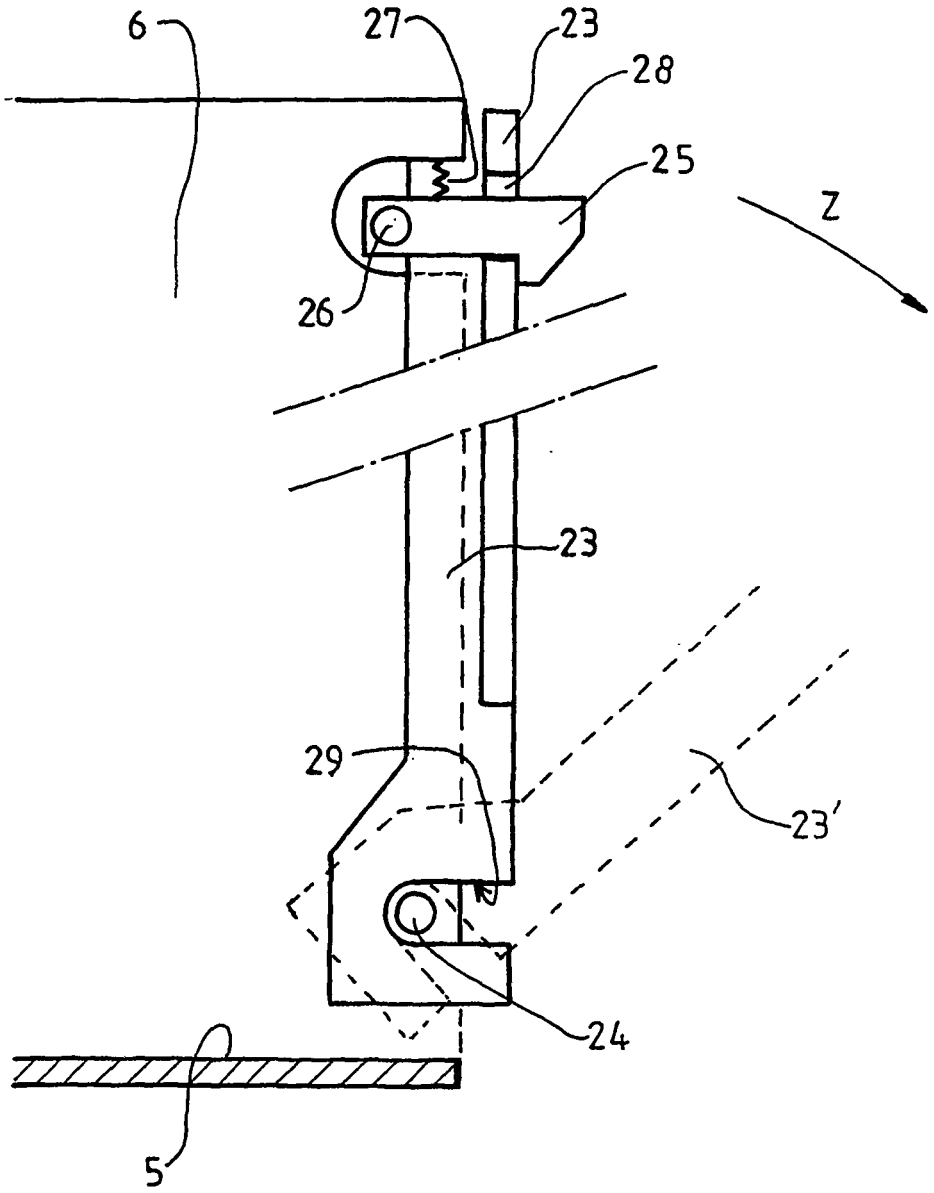


FIG.7

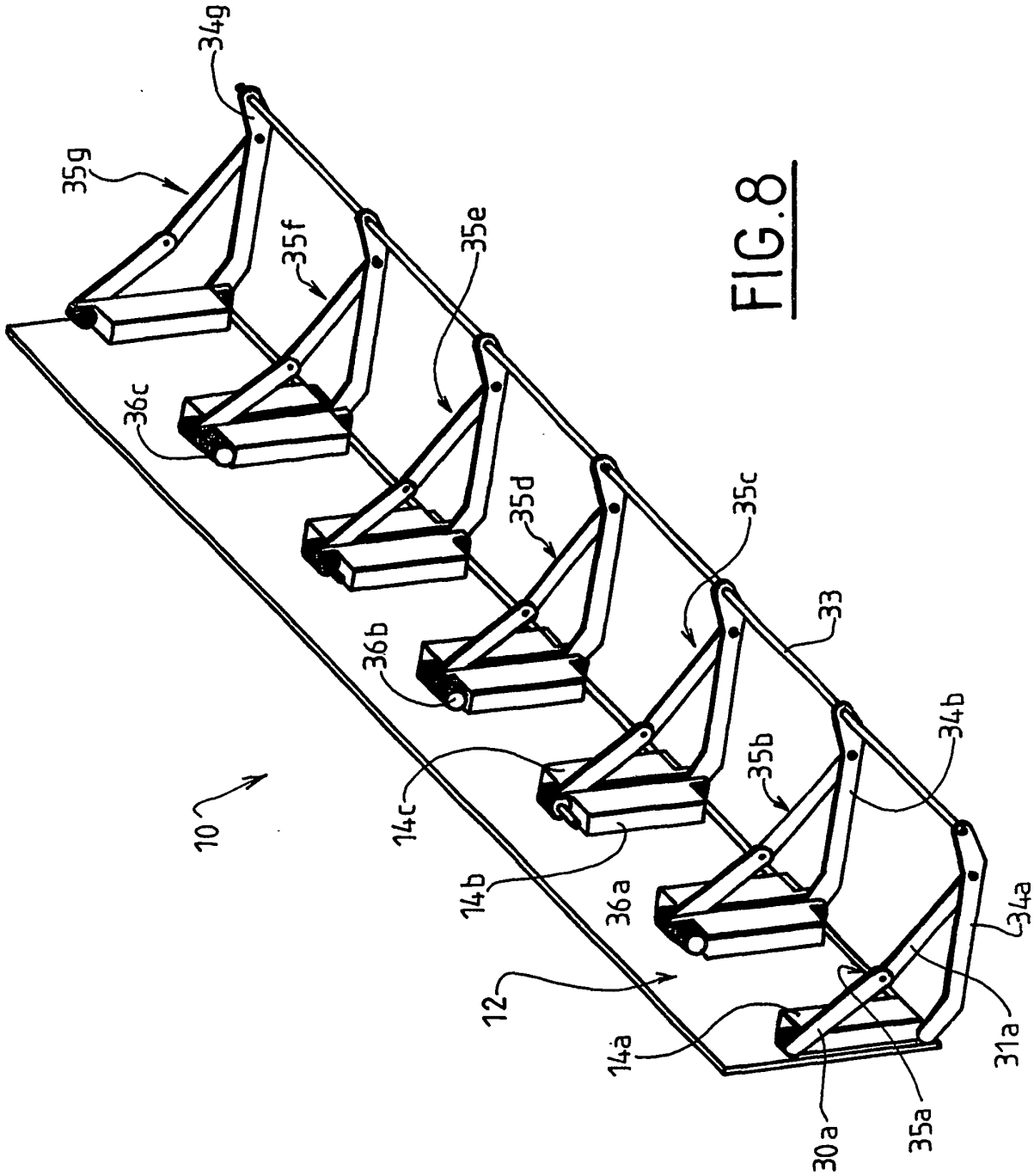

34g
35g
35f
35e
36c
35d
35c
36b
33
34b
35b
14c
14b
36a
34a
12
14a
31a
30a
35a
10

FIG.8

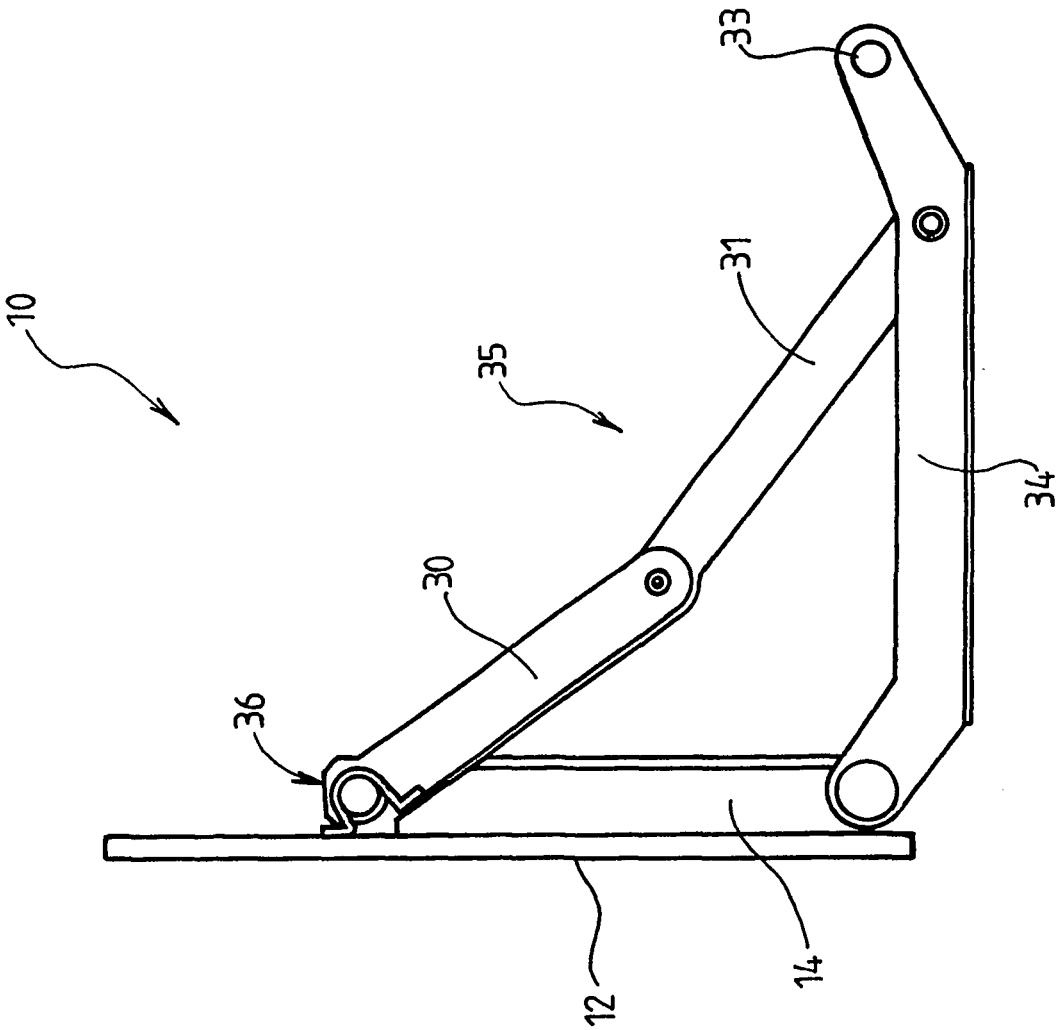


FIG.9

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2743412 **[0003]**
- US 4982650 A **[0006]**
- US 5604327 A **[0007]**
- FR 2764055 **[0026] [0033]**