

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 562 999**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **85 05486**

⑤1 Int Cl⁴ : F 41 F 19/00, 17/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 11 avril 1985.

③0 Priorité : SE, 12 avril 1984, n° 8402040-3.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 18 octobre 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **AKTIEBOLAGET BOFORS.**
— SE.

⑦2 Inventeur(s) : Sten Hallqvist.

⑦3 Titulaire(s) :

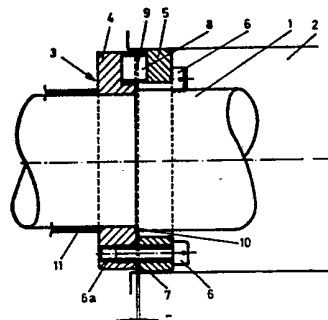
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Simonnot.

⑤4 Support du canon d'une arme de gros calibre sur sa culasse.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de support d'un canon
sur un bloc de culasse.

Elle se rapporte à un organe annulaire 3 de support du
canon 1 d'une arme à feu de gros calibre sur le bloc de
culasse 2. Selon l'invention, l'organe annulaire 3 comprend
deux parties 4, 5 reliées l'une à l'autre par des vis 6 mais
maintenues à distance l'une de l'autre par des axes cylindri-
ques 8 afin que seul l'une des parties soit chauffée par le
canon.

Application à l'amélioration de la dispersion des tirs des
armes de gros calibre.



FR 2 562 999 - A1

D

La présente invention comporte un dispositif de support du canon d'une arme, monté dans le bloc de culasse d'une arme à feu de gros calibre, du type dans lequel le bloc de culasse comporte un organe en forme de manchon entourant
5 l'arrière du canon.

Dans une arme de ce type, le bloc de culasse est fixé rigidement au dispositif de montage de l'arme, mais le canon, le mécanisme à vis, etc appartiennent au système de recul qui participe aux mouvements de recul de l'arme.
10 Le canon doit donc être monté dans le bloc de culasse afin qu'il soit déplaçable et permette ainsi les mouvements de recul.

Dans le dispositif de support placé entre le canon de l'arme et le bloc de culasse, un jeu déterminé doit être
15 présent afin qu'il permette les variations de dimension provoquées par l'échauffement du canon. Ce jeu n'est pas souhaitable pour d'autres raisons cependant, essentiellement parce qu'il provoque une dispersion indésirable des tirs. Cette dispersion des tirs due à l'arme elle-même lors du tir a
20 été acceptée jusqu'à présent essentiellement parce que la contribution de l'appareillage de commande de tir a été plus importante que la dispersion des tirs. On a donc concentré jusqu'à présent les efforts sur la réduction de cette contribution de l'appareillage de commande de tir.

25 Il est maintenant possible de déterminer la position d'une cible avec une plus grande précision, et des ordinateurs très élaborés sont utilisés dans l'appareillage de commande ou de réglage de tir, si bien que les conditions précédentes sont modifiées. Jusqu'à présent, la contribution
30 de la dispersion des tirs due à l'appareillage de commande de tir était d'environ 3 à 5 mrad, mais, actuellement, elle a été réduite à 1-2 mrad, c'est-à-dire à une valeur approximativement égale à la dispersion des tirs. Cela signifie qu'on consacre actuellement des efforts au problème de la
35 réduction de la dispersion des tirs.

La dispersion des tirs d'une arme est provoquée essentiellement par les mouvements oscillants du canon et du sys-

tème élévateur , ces mouvements étant créés par le tir. Les mouvements oscillants ont plusieurs causes et ils dépendent en particulier des forces créées dans les freins de tir, des forces de recul appliquées au chariot supérieur et des
5 forces créées par le mécanisme à vis lors de la fermeture, de l'ouverture et du chargement de la chambre du canon. Une étude de ces mouvements oscillants a montré que le jeu entre le canon et le bloc de culasse constituait une contribution importante à la dispersion des tirs.

10 On a récemment pris des mesures destinées à limiter une telle dispersion des tirs. Celle-ci a été réduite essentiellement par l'introduction d'un dispositif particulier d'amortissement dans le système d'arme. Cependant, un tel dispositif d'amortissement alourdit la construction de l'arme
15 et la rend plus coûteuse, et n'a pas réduit notablement la dispersion des tirs due au jeu entre le canon et le bloc de culasse.

On connaît, d'après la demande de brevet suédois n° 81 03297-1, la réalisation d'un dispositif de support
20 éliminant pratiquement ce jeu. Plus précisément, le dispositif de support comporte un manchon ayant plusieurs doigts élastiques répartis à la surface périphérique du canon et coopérant avec la surface, avec une certaine force élastique appliquée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal
25 du canon.

Grâce au contact des doigts élastiques avec la surface périphérique du canon, le jeu entre le canon et le bloc de culasse est compensé. Toute modification de dimension due au chauffage du canon lors du tir est compensée efficacement. Etant donné la masse du système de recul et les forces
30 de pesanteur qui lui sont appliquées, les forces d'élasticité appliquées par les doigts élastiques doivent être élevées. Cela signifie que l'usure entre le dispositif de support et la surface périphérique du canon est indésirable.

35 On a muni la surface externe du canon d'une partie cylindrique élargie de manière que les doigts élastiques soient au contact de la surface externe du canon uniquement

dans une partie du mouvement de recul du canon vers l'arrière, afin que cette usure soit réduite.

Un autre inconvénient de ce type de dispositif de support de canon est le procédé relativement compliqué de fabrication nécessaire pour les doigts élastiques. En outre, il est important que la force d'élasticité, pour les différents doigts, soit la même tout autour de la surface du canon.

L'invention concerne un dispositif de support du canon d'une arme dans lequel le jeu peut être pratiquement éliminé et qui assure aussi un centrage automatique. Selon l'invention, le dispositif de support est sous forme d'un anneau qui comporte deux parties adjacentes séparées raccordées de manière qu'une première partie soit au contact de la surface externe du canon et que l'autre partie soit au contact du manchon du bloc de culasse.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les deux parties sont raccordées par des vis mais séparées par un petit espace empêchant le transfert de la chaleur de la partie associée au canon à la partie associée à la culasse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

la figure 1 est une coupe longitudinale du dispositif de support de canon selon l'invention, passant par l'axe longitudinal du canon ; et

la figure 2 est une élévation frontale du dispositif de support.

Sur la figure 1, une partie seulement du canon 1 d'une arme de gros calibre, par exemple un canon de char, un canon d'artillerie placé en permanence sur une côte, un canon d'artillerie de campagne ou un autre canon automatique, est représenté. Le bloc de culasse a un manchon sensiblement cylindrique 2 entourant une partie arrière du canon 1. Pendant le recul, le canon se déplace par rapport au bloc de culasse qui est fixé rigidement au dispositif de montage de l'arme.

Le canon 1 est monté dans le bloc de culasse par l'intermédiaire d'un dispositif 3 de support de forme annulaire fixé au canon. Pendant le recul, le dispositif de support est déplacé par rapport au bloc de culasse et coulisse le long de celui-ci.

Le dispositif de support 3 comporte deux parties de forme annulaire 4 et 5 qui sont placées à côté l'une de l'autre mais décalées radialement de manière qu'une première partie 4 soit au contact de la surface périphérique du canon et que l'autre partie 5 soit au contact de la surface du manchon du bloc de culasse, avec un jeu minimal. Le rayon externe de la première partie 4 est manifestement inférieur au rayon de la culasse adjacente alors que le rayon interne de l'autre partie 5 dépasse manifestement le rayon externe de la surface adjacente du canon. Les deux parties 4 et 5 sont maintenues en coopération l'une avec l'autre par un certain nombre de vis ou boulons 6 relativement longs et petits, six vis étant représentées sur la figure. Les vis ont de courtes parties filetées 6a, mais le reste a un diamètre inférieur au diamètre du trou de passage. L'autre partie 5 a une surface de contact 7 légèrement arrondie facilitant un coulisement le long de la surface du bloc de culasse.

Un certain nombre d'axes cylindriques 8, trois sur les dessins, est placé entre les deux parties 4 et 5, afin qu'un petit espace radial 9 soit formé entre les deux parties. Cet espace empêche la transmission de la chaleur du canon au bloc de culasse par l'intermédiaire du dispositif de support lorsque le canon est chauffé au cours d'un tir. La largeur de l'espace intermédiaire est comprise entre environ 0,5 et 1 mm, de préférence de l'ordre de 0,6 mm. Les axes cylindriques 8 sont placés dans des trous circulaires formés par des cavités dans les surfaces opposées des deux parties.

La partie 4 est fixée au canon par un flasque 10 de la surface périphérique du canon et par un manchon 11 d'entretoise entourant la surface périphérique du canon afin que le dispositif de support ait une position axiale convenable sur le canon. Lorsque deux bagues 3 ou plusieurs sont

placées entre le bloc de culasse et le canon, la distance entre les bagues est fixée de manière permanente par de tels manchons d'entretoise.

Etant donné l'écart radial m entre les deux parties de forme annulaire 4 et 5 et l'espace 9 délimité entre les parties, la chaleur ne peut pas passer du canon au bloc de culasse lorsque le canon est chauffé en cours de tir. Cela signifie que le jeu délimité entre la partie externe 5 et le bloc de culasse peut rester minimal et peut être pratiquement supprimé.

Un autre avantage du dispositif de support de canon de forme annulaire est qu'il assure un centrage automatique, c'est-à-dire que le canon se centre même lorsqu'il est chauffé, grâce aux axes cylindriques 8. Lorsque le canon est chauffé à la suite d'un tir, la chaleur est transmise à la partie interne 4 de forme annulaire qui peut se dilater radialement, grâce aux axes cylindriques 8.

Grâce à la présence de l'espace 9, la partie externe 5 de forme annulaire n'est que très peu chauffée et ses dimensions ne varient pratiquement pas. Les deux parties 4 et 5 sont déplacées l'une par rapport à l'autre par l'intermédiaire des axes cylindriques 8 lorsqu'elles sont chauffées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de support d'un canon monté dans un bloc de culasse d'une arme à feu de gros calibre, d'un type dans lequel le bloc de culasse a un manchon entourant la
5 partie arrière du canon, caractérisé par un organe annulaire (3) placé entre le canon (1) et le manchon (2) du bloc de culasse, l'organe annulaire (3) ayant deux parties séparées (4, 5) placées côte à côte mais décalées radialement l'une par rapport à l'autre de manière qu'une première partie (4)
10 soit au contact de la surface périphérique externe du canon et que l'autre partie (5) soit au contact du manchon du bloc de culasse.

2. Dispositif de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux parties (4, 5) sont raccordées
15 l'une à l'autre et délimitent entre elles un petit espace (9).

3. Dispositif de support selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux parties (4, 5) sont raccordées par un certain nombre de vis (6) et sont séparées par un
20 certain nombre d'axes (8) de manière que ledit espace (9) soit formé entre les deux surfaces adjacentes de forme annulaire des deux parties.

4. Dispositif de support selon la revendication 3, caractérisé en ce que les axes sont cylindriques et sont
25 placés dans des trous circulaires formés par des cavités correspondantes des deux surfaces adjacentes des deux parties.

5. Dispositif de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe annulaire (3) est fixé axialement sur le canon (1) par un flasque (10), par un organe
30 d'espacement (11) ou par un tel flasque et un tel organe d'espacement.

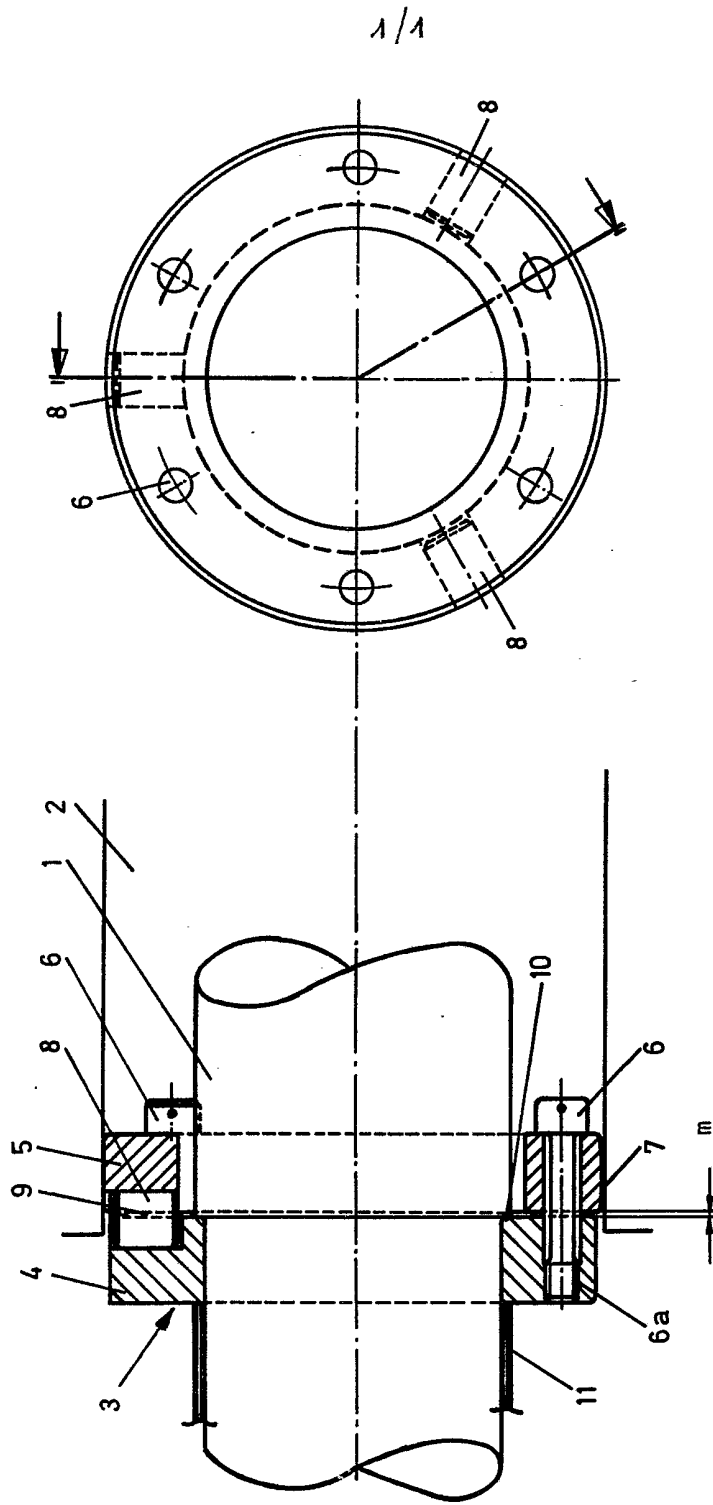


Fig. 2

Fig. 1