



# BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 8.

N° 893.201

## Procédé et moyens pour la mise en route des moteurs.

M. RÉMY-HENRI-ALBERT THIREAU résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 17 décembre 1942, à 16<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 24 janvier 1944. — Publié le 2 juin 1944.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La mise en route des moteurs, que ceux-ci soient du type à explosion ou à injection, est effectuée généralement à l'aide d'un démarreur de lancement alimenté par une source  
5 auxiliaire d'énergie telle qu'une batterie d'accumulateurs électriques ou un accumulateur pneumatique ou hydraulique sous pression.

Cette manière de procéder, pour assurer le  
10 lancement d'un moteur, est courante et s'applique aux moteurs alimentés aussi bien par des combustibles liquides que par des combustibles gazeux, ces derniers provenant  
15 notamment, soit d'un générateur (gaz pauvre par exemple), soit de bouteilles spéciales dans lesquelles le gaz combustible est emmagasiné sous une très haute pression.

Il y a actuellement grand intérêt à ménager les batteries d'accumulateurs élec-  
20 triques dont le remplacement devient de plus en plus difficile. D'autre part, l'emploi d'accumulateurs d'air ou d'un liquide sous pression agissant sur un démarreur de lance-  
25 ment, nécessite des moyens spéciaux de chargement de ces accumulateurs qui constituent une charge supplémentaire notamment dans le cas d'installations mobiles équipant les véhicules automobiles.

La présente invention permet de remédier  
aux inconvénients précités dans le cas 30  
d'installations fixes ou mobiles comportant un moteur alimenté par un combustible tel qu'un gaz emmagasiné sous très haute pression dans des bouteilles, et consiste à uti-  
35 liser comme source d'énergie, pour agir sur un démarreur de lancement du moteur, le gaz combustible sous pression et à admettre au moteur ledit gaz détendu partiellement ou totalement par son passage dans le dé-  
40 marreur.

Le procédé précédemment défini peut être mis en œuvre à l'aide de différents moyens tous compris dans le cadre de l'invention.

Certaines formes de réalisation de ces  
45 moyens, se caractérisent principalement par les points suivants appliqués séparément ou en toutes combinaisons :

a. La prise de gaz sous pression, pour  
alimenter le démarreur, est effectuée soit  
50 entre les détendeurs haute et basse pression prévus généralement sur les installations ordinaires, soit entre les bouteilles et le détenteur haute pression ;

b. La canalisation d'admission au démar-  
55 reur est contrôlée par un robinet de démarrage ;

c. Dans le cas où le démarreur est alimenté par du gaz haute pression, le robinet de barrage, prévu à la sortie des bouteilles et du type à trois voies pour alimenter en même temps le détendeur haute pression et la canalisation d'admission au démarreur;

d. Si le démarreur rotatif est du type à rotation continue, l'admission du gaz au démarreur est contrôlée par le robinet de démarrage et l'échappement est relié à la canalisation d'alimentation du carburateur du moteur;

e. Dans le cas d'un démarreur du type à impulsions, l'admission au démarreur et l'échappement hors de celui-ci, sont contrôlés par le robinet de démarrage qui comporte alors trois voies et peut occuper soit la position de démarrage, soit la position d'échappement, cet échappement aboutissant à la canalisation d'alimentation du carburateur du moteur;

f. La canalisation d'échappement comporte, soit un passage calibré ou réglable, formant détendeur, soit un détendeur.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple seulement, différentes formes de réalisation de dispositifs pour la mise en route d'un moteur.

La figure 1 est une vue schématique d'une première forme d'exécution dans le cas d'un démarreur rotatif.

La figure 2 est une vue schématique d'une variante pour un démarreur à impulsions.

La figure 3 est une vue schématique d'une deuxième forme d'exécution appliquée à un démarreur rotatif.

La figure 4 est une vue schématique d'une variante pour un démarreur à impulsions.

Dans les différents exemples illustrés, un moteur 1 est alimenté en gaz combustible à partir de bouteilles 2 dans lesquelles le gaz est emmagasiné à très haute pression. La sortie du gaz de l'ensemble des bouteilles est effectuée par une conduite 3 pourvue d'un robinet 4 de contrôle général ou de barrage. Le gaz s'écoulant par la conduite 3 passe par un premier détendeur ou détendeur haute pression 5 qui détend ce gaz à une pression constante d'environ 25 à 30 kgs. Le gaz s'écoule ensuite, par la canalisation 6, vers un deuxième détendeur ou détendeur basse pression 7 qui alimente, par une con-

duite 8, le carburateur ou mélangeur 9 du moteur 1.

Dans l'exemple de la figure 1, on branche sur la conduite 6 mettant en communication les détendeurs 5 et 7 une conduite 10 contrôlée par un robinet 11 dénommé robinet de démarrage, cette conduite 10 aboutissant à l'admission 12 d'un démarreur rotatif 14 du type à rotation continue.

Dans ce cas, comme représenté à la figure 1, le gaz, après son passage dans le démarreur 14, s'écoule par l'échappement 15 dans une conduite 16 débouchant dans la conduite 8 d'alimentation du carburateur 9.

On remarquera que la conduite 16 est pourvue d'un orifice calibré ou réglable 17 jouant le rôle d'un détendeur.

Le fonctionnement du dispositif de mise en route précédemment décrit est le suivant :

On ouvre initialement le robinet 4 qui alimente l'ensemble des deux détendeurs 5 et 7 formant en général les deux étages d'un détendeur double. La pression intermédiaire en principe constante, s'établit alors dans la conduite 6 qui peut alimenter, par la canalisation 10, le démarreur 14. On ouvre alors le robinet 11 pour assurer l'admission au démarreur 14, du gaz sous pression moyenne en vue de provoquer la rotation de ce démarreur jusqu'à la mise en route du moteur. Pendant cette période, le carburateur 9 est alimenté par le gaz s'échappant du démarreur rotatif 14 par la conduite 16, le détendeur 7 n'agissant pas.

Dès que le moteur est mis en route, il suffit de fermer le robinet 11 pour cesser d'alimenter le démarreur 14, le détendeur 7 soumis à l'aspiration du carburateur 9, débitant alors le gaz nécessaire à la marche du moteur.

Dans le cas d'un démarreur à impulsion, comme représenté en 14a sur la figure 2, on utilise un robinet 11a à trois voies pour contrôler à la fois la conduite 10a d'alimentation du démarreur 14a et la conduite 16a d'échappement pourvue d'un orifice calibré ou réglable 17a.

Pour la mise en route du moteur 1, à l'aide du dispositif représenté par la figure 2, on ouvre initialement comme déjà indiqué en référence à la figure 1, le robinet 4 puis

on met en communication, par le robinet 11a, le démarreur 14a avec la conduite 6 à moyenne pression. Le moteur entraîné par le démarreur à impulsions 14a peut alors  
 5 démarrer en aspirant du gaz de carburation par le détendeur 7.

Dès que la mise en route du moteur 1 est effectuée, on déplace angulairement le robinet 11 de 90 degrés dans le sens de la  
 10 flèche F pour mettre en communication le démarreur 14a avec la conduite 16a d'échappement. On évacue ainsi, vers la conduite 8 d'alimentation du carburateur 9, le gaz qui a servi au démarrage ; le démarreur 14a re-  
 15 vient alors à sa position initiale de départ et se trouve prêt pour un nouveau lancement.

La figure 3 illustre une autre réalisation dans laquelle le robinet de barrage 4 est du type à trois voies et permet, en position  
 20 d'ouverture, d'alimenter en même temps le détendeur 5 et une canalisation 10b d'admission au démarreur 14 du type rotatif, cette canalisation étant contrôlée par un robinet 11b.

Dans cette réalisation, le démarreur est alimenté à haute pression et il est nécessaire de prévoir sur la conduite 16b d'échappement, aboutissant à la conduite 8 d'alimentation du carburateur 9 un détendeur basse  
 30 pression 17b.

Le fonctionnement de la disposition décrite en référence à la figure 3 est en principe identique à celui indiqué pour la figure 1 et ne nécessite pas une explication spéciale.

35 La figure 4 illustre une variante de réalisation dans le cas où l'on utilise un démarreur 14b à impulsions.

Dans cette forme d'exécution, le robinet ordinaire 10b de la figure 3 est remplacé par  
 40 un robinet à trois voies 11c qui occupe, pendant le démarrage, la position illustrée sur la figure 4. Après la mise en route du moteur, le robinet 11c est déplacé de 90 degrés dans le sens de la flèche F pour couper l'alimentation du démarreur et permettre l'évacuation du gaz emmagasiné dans celui-ci vers le  
 45 détendeur 17c.

Il est évident que les formes de réalisation décrites et représentées ne sont données ici  
 50 qu'à titre indicatif et non limitatif. D'une manière générale, toutes modifications ou variantes qui ne changent rien aux caracté-

ristiques principales exposées plus haut, ni au but poursuivi, restent comprises dans le cadre de la présente invention. 55

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet un procédé et des moyens pour la mise en route des moteurs alimentés par un combustible tel qu'un gaz emmagasiné sous une pression  
 60 élevée dans des bouteilles.

Le procédé consiste à utiliser comme source d'énergie, pour agir sur un démarreur de lancement du moteur, le gaz combustible sous pression et à admettre au mo-  
 65 teur ledit gaz détendu partiellement ou totalement par son passage dans le démarreur.

Le procédé précédemment défini peut être mis en œuvre à l'aide de différents moyens  
 70 tous compris dans le cadre de l'invention.

Certaines formes de réalisation de ces moyens se caractérisent principalement par les points suivants appliqués séparément ou  
 75 en toutes combinaisons :

a. La prise de gaz sous pression, pour alimenter le démarreur, est effectuée, soit entre les détendeurs haute et basse pression prévus généralement sur les installations ordi-  
 80 naires, soit entre les bouteilles et le détendeur haute pression ;

b. La canalisation d'admission au démarreur est contrôlée par un robinet de démarrage ;

c. Dans le cas où le démarreur est ali-  
 85 menté par du gaz haute pression, le robinet de barrage prévu à la sortie des bouteilles est du type à trois voies pour alimenter en même temps le détendeur haute pression et la canalisation d'admission au démarreur ;  
 90

d. Si le démarreur rotatif est du type à rotation continue, l'admission du gaz au démarreur est contrôlée par le robinet de démarrage et l'échappement est relié à la canalisation d'alimentation du carburateur  
 95 du moteur ;

e. Dans le cas d'un démarreur du type à impulsions, l'admission au démarreur et l'échappement hors de celui-ci, sont contrôlés par le robinet de démarrage qui com-  
 100 porte alors trois voies et peut occuper soit la position de démarrage, soit la position

d'échappement, cet échappement aboutissant à la canalisation d'alimentation du carburateur du moteur ;

f. La canalisation d'échappement comporte, soit un passage calibré ou réglable, 5  
formant détenteur, soit un détenteur.

RÉMY-HENRY-ALBERT THIREAU.

Par procuration :  
ELLUIN et BARNAY.

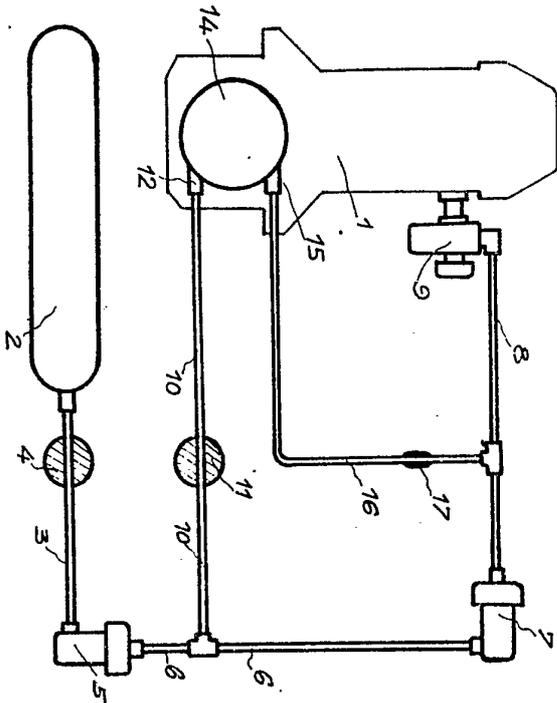


FIG. 1.

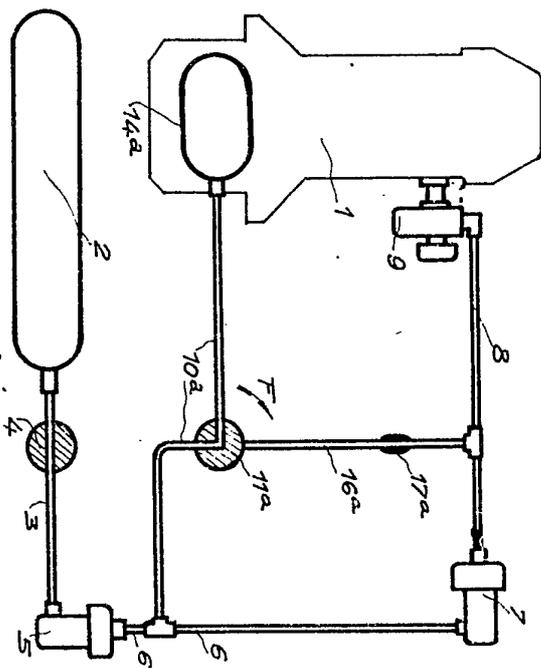


FIG. 2.

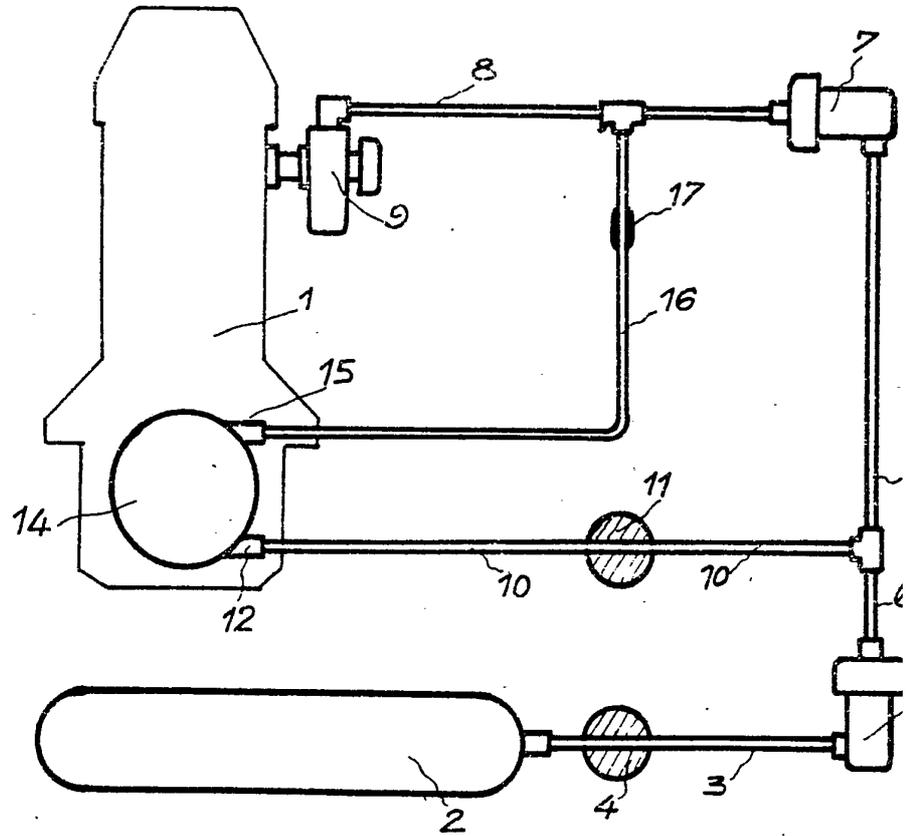
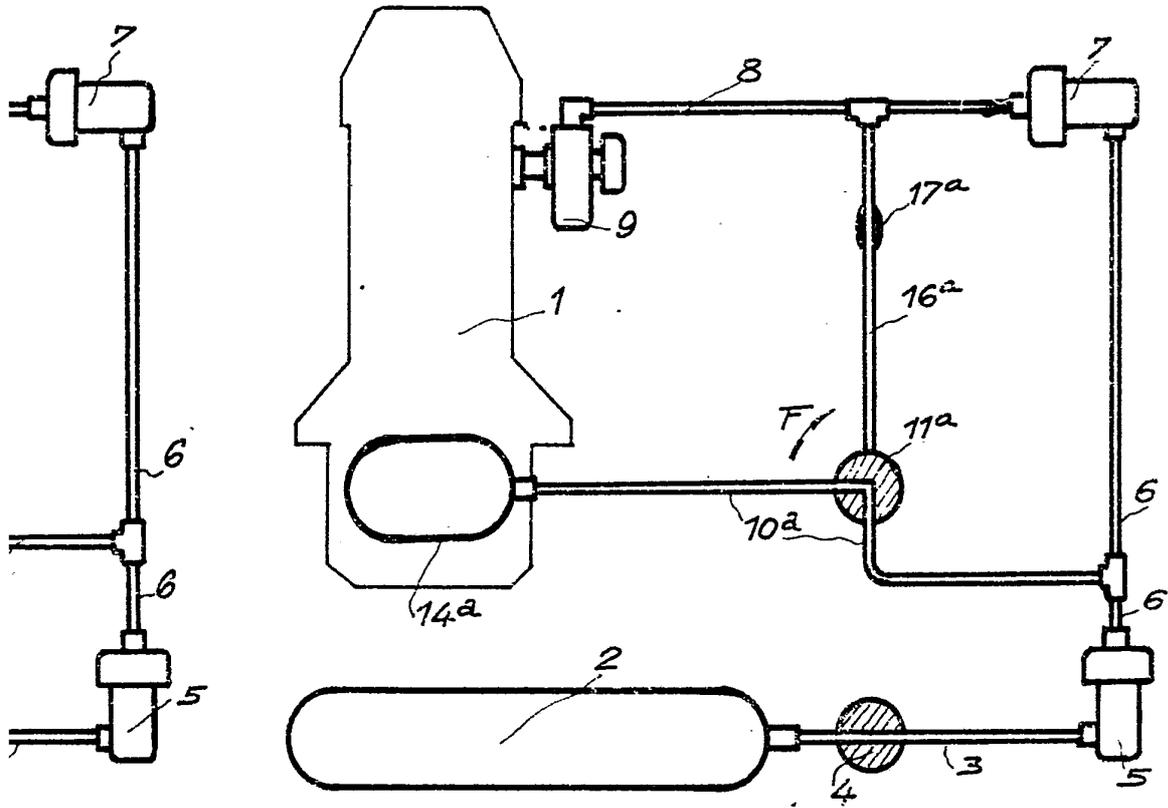


Fig. 1.



.FIG.2.

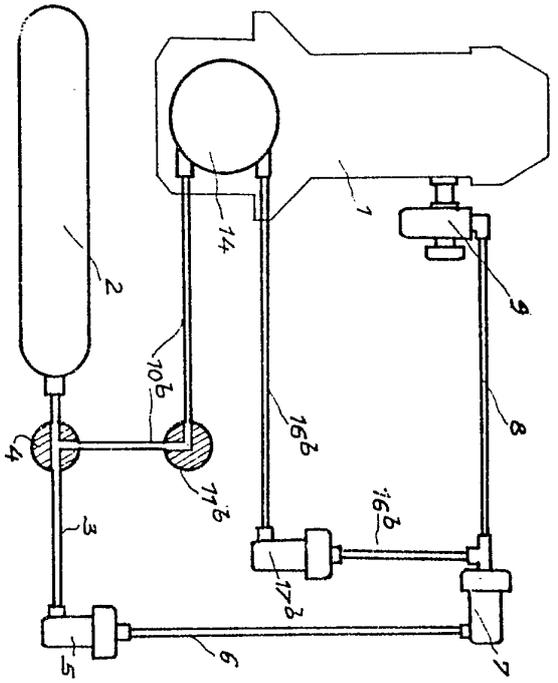


Fig. 3.

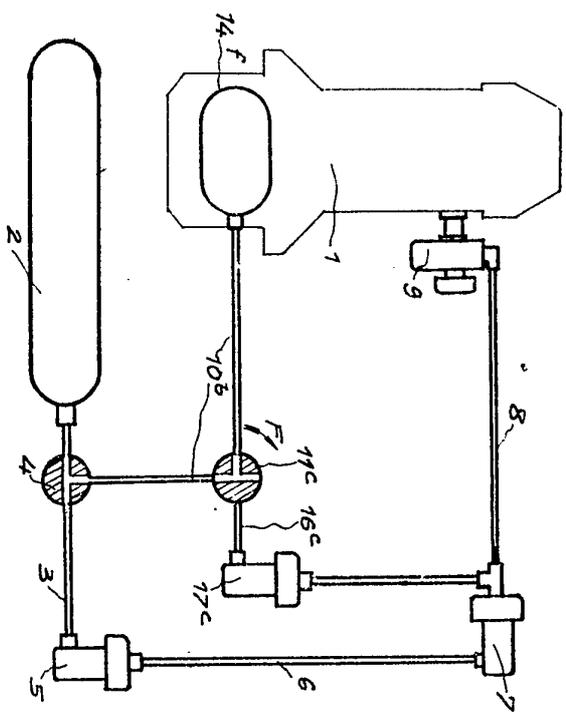


Fig. 4.

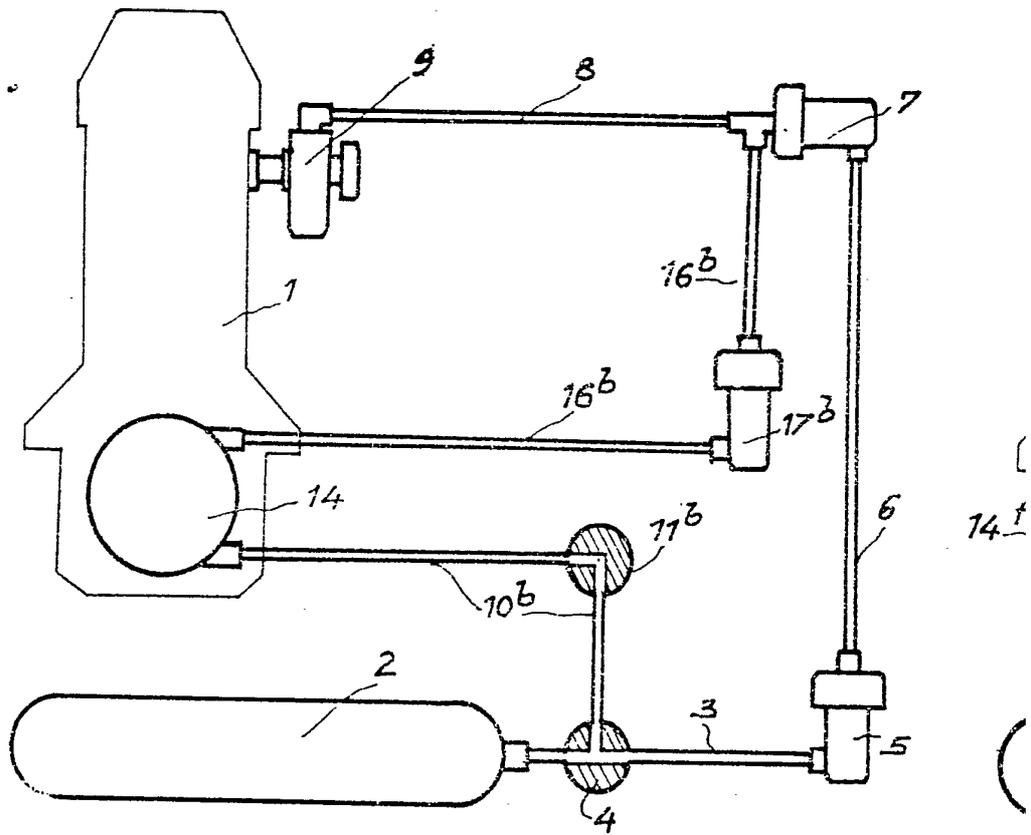


Fig. 3.

