

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

N° 575.925

4. — AÉROSTATION, AVIATION.

Chauffage des gaz aérostatiques à l'intérieur des aérostats par réaction catalytique.

M. LUCIEN-JULES-ÉMILE-ANDRÉ DODIN résidant en France (Seine).

Demandé le 17 janvier 1924, à 14^h 53^m, à Paris.

Délivré le 1^{er} mai 1924. — Publié le 8 août 1924.

La présente invention a pour objet l'application aux aérostats des propriétés de chauffage à basse température des réactions catalytiques dans le but d'agir directement sur leur
5 force ascensionnelle.

Cette façon de procéder conduit à la combinaison des ballons à feu (air chaud) et des aérostats.

Il n'a pas été possible jusqu'à présent de
10 réaliser pratiquement cette combinaison. Pilatre des Roziers essaya de le faire mais le ballon prit feu et il se tua.

La présente invention résout ce problème grâce à l'emploi de catalyseurs.

15 De nombreux mélanges gazeux inflammables et même explosifs tels que (air, hydrogène); (air, gaz d'éclairage); (air, vapeur d'essence, de pétrole); etc., acquièrent des propriétés nouvelles lorsqu'ils pénètrent dans
20 les pores de certains catalyseurs. Ceux-ci déterminent la combustion de ces mélanges gazeux à une température inférieure à celle qui préside à la combinaison des éléments dans les conditions ordinaires. On est ainsi arrivé à
25 construire des appareils de chauffage basés sur ces propriétés qui ont l'avantage de supprimer à peu près tout risque d'incendie. Ils n'ont été employés jusqu'ici dans les aéronefs que pour préserver du froid les passages ou
30 du gel certaines parties du réservoir, des moteurs ou instruments de bord.

La présente invention emploie les catalyseurs dans le but tout différent d'augmenter le volume d'air déplacé par un aérostat en chauffant les gaz qu'il peut contenir ce qui est
35 possible même avec des gaz combustible puisque ce chauffage peut se faire à une température inférieure à celle de leur inflammation.

Dans le dessin annexé et la description
40 qui va suivre on a signalé et représenté, à titre d'exemple plusieurs procédés et appareils d'utilisation rationnelle des catalyseurs pour la réalisation de la présente invention.

La fig. 1 montre un de ces appareils dis-
45 posé pour le chauffage direct du gaz aérostatique (combustible ou non) sans évacuation des gaz brûlés.

La fig. 2 en représente un autre en perspective et en coupe suivant le plan A-B-C-D
50 analogue au précédent mais permettant l'évacuation des gaz brûlés.

La fig. 3 est le schéma, à plus grande échelle, de la partie milieu de la coupe de la fig. 2 montrant la disposition des éléments
55 chauffants proprement dits et des toiles métalliques qui les maintiennent dans l'intérieur de l'appareil.

La fig. 4 montre un élément chauffant dont une partie a été enlevée pour montrer la dis-
60 position intérieure. On a représenté quatre des faces de l'élément.

Dans le cas de la fig. 1 l'appareil comporte un tuyau 1 amenant dans l'intérieur de l'aérostat les gaz combustibles convenablement mélangés.

5 Ce tuyau est relié par une partie prismatique creuse 2 à un parallépipède creux 3 contenant les éléments chauffants. Les gaz traversent ceux-ci s'y consomment et se répandent dans le ballon. Si les gaz employés
10 étaient l'hydrogène et l'oxygène il ne reste plus que la vapeur d'eau qui se condense rapidement sur les parois du ballon en perdant de la chaleur. Si on employait l'hydrogène et l'air une certaine quantité d'azote reste dans
15 le ballon ce qui n'est peut être pas un obstacle à l'emploi de l'air comme comburant.

Dans le cas de la fig. 2 les gaz une fois combinés sont évacués vers l'extérieur des ballons par un prisme creux 4 et un tuyau 5, ce
20 tuyau forme radiateur de chaleur et peut être muni d'ailettes.

Ce second appareil sera employé lorsqu'on ne pourra conserver sans inconvénient les gaz brûlés dans le ballon.

25 La fig. 3 montre en coupe A-B-C-D la disposition des éléments chauffants 6, 7, 8, 9, 10, 11 tous interchangeables, simplement placés les uns au-dessus des autres entre deux toiles métalliques.

30 Deux toiles métalliques 13, 14 isolées sont placées à l'entrée du parallépipède pour empêcher la chaleur de remonter le courant.

Un élément isolé 12 est placé entre deux toiles métalliques à la partie supérieure du
35 parallépipède pour consumer les traces de gaz qui auraient échappé aux éléments principaux.

La fig. 4 montre la disposition intérieure des éléments; la masse catalysante 15 dont la
40 composition est variable suivant les gaz employés est contenue (comme le tabac dans un paquet) dans un sac 16 en feuille d'amiante mince, lequel sac est contenu dans un panier 17 en toile métallique de laiton armé dans
45 les angles par de gros fils d'acier 18. Ni le sac ni le panier ne doivent avoir de solution de continuité, la porosité de l'amiante et de la toile permettant le passage des gaz. L'amorçage de la réaction catalytique peut être
50 obtenu s'il y a lieu, soit par un procédé quelconque avant l'ascension, soit pendant l'ascension à l'aide d'une résistance électrique

contenue dans un tube de tungstène ou par un autre procédé.

Il reste entendu que l'invention n'est pas 55 rigoureusement limitée aux dispositions décrites qui ne sont données qu'à titre d'exemple.

Ainsi on peut agir sur la force ascensionnelle d'un ballon en chauffant un ballonnet spécial contenu ou non dans l'aérostat et 60 rempli d'un gaz incombustible à l'aide de l'appareil de la fig. 2 par exemple.

On peut combiner les procédés ci-dessus indiqués et changer les formes, dimensions, matières constitutives des différentes parties 65 sans nuire à l'objet de la présente invention.

La présente invention apporte aux aéronautes un nouveau système de manœuvres permettant d'augmenter la force ascensionnelle des ballons sans jet de lest ce qui économise le 70 gaz aérostatique et de ce fait prolongé considérablement la durée de navigation dans les ballons libres, ménage les moteurs dans les dirigeables et en diminuant la masse des gaz dans les ballons captifs permet l'emploi 75 d'hélium dont le prix de revient est le seul défaut.

RÉSUMÉ :

1° Chauffage des gaz aérostatiques à l'intérieur des aérostats par réaction catalytique à 80 basse température pour augmenter le volume d'un aérostat en modifiant la température du fluide intérieur sans augmenter son poids. Ce changement de volume ayant pour conséquence d'augmenter la force ascensionnelle 85 sans jet de lest ou en laissant les gaz se refroidir d'amorcer une descente sans avoir perdu de gaz.

2° Appareil basé sur les propriétés des catalyseurs formé d'éléments constitués chacun 90 d'une enveloppe en treillis de laiton avec fourreau intérieur en amiante ordinaire maintenant un corps catalyseur convenablement choisi le tout placé dans une enveloppe métallique recevant de l'extérieur de l'air ou de 95 l'oxygène et de l'extérieur un gaz ou une vapeur combustible les combinant et laissant les résidus de combustion dans l'intérieur du ballon.

3° Appareil constitué de la même façon que 100 le précédent pouvant être alimenté d'une façon analogue mais permettant d'évacuer à l'extérieur les résidus de combustion.

4° Ces appareils peuvent être utilisés | lonnet spécial séparé ou non du ballon pro-
pour agir indirectement sur la force ascen- | prement dit et gonflé d'air ou d'un gaz 5
sionnelle de l'aérostat en chauffant un bal- | inflammable.

LUCIEN-JULES-ÉMILE-ANDRÉ DODIN.

Par procuration :

H. BOETTCHER fils.

