

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

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

**2 567 251**

②1 N° d'enregistrement national :

**85 10097**

⑤1 Int Cl\* : F 24 B 3/06, 3/14; F 23 D 14/18.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 2 juillet 1985.

③0 Priorité : US, 3 juillet 1984, n° 627 433.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 10 janvier 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *LANDAU David.* — US.

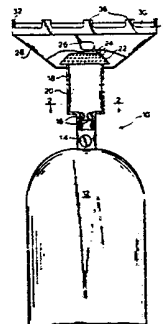
⑦2 Inventeur(s) : Thomas Tonon, Claudio Bruno et Michael D. Leshner.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Netter.

⑤4 Réchaud de camping catalytique.

⑤7 Un réchaud catalytique 10 comporte une chambre de mélange 18 ayant une extrémité adaptée pour recevoir un réservoir de combustible 12 et une extrémité opposée équipée d'un diffuseur 28. Une plaque 30, équipée d'une grille comprenant de 30 à 60 ouvertures par centimètre carré, s'étend en travers de l'extrémité de sortie du diffuseur. Un revêtement catalytique est appliqué sur la portion de sortie de la plaque. Le catalyseur est choisi dans le groupe comprenant le platine, le palladium, le rhodium et l'iridium.



FR 2 567 251 - A1

D

Réchaud de camping catalytique.

La présente invention concerne des réchauds de camping et plus particulièrement des réchauds catalytiques sans flamme.

- 5 Les réchauds de camping classiques du type conçu pour se loger dans un sac à dos ou l'analogue comportent un brûleur adapté pour se visser ou s'enclencher sur un récipient métallique contenant une source de combustible tel que du propane ou du butane. Bien que ces
- 10 réchauds satisfassent les objectifs principaux de légèreté et de ce fait d'être aisément portables, ils présentent un inconvénient sérieux, à savoir qu'ils ont une flamme libre pour produire de la chaleur. Cette flamme entraîne un risque d'incendie, notamment lorsqu'on utilise le réchaud dans un endroit sec. En outre, la flamme
- 15 risque d'être éteinte, ou la chaleur de celle-ci risque d'être dispersée lorsqu'il y a du vent ou lorsqu'il pleut. Un autre inconvénient de ces réchauds est que leur réglage possible est limité et que de ce fait
- 20 leur combustion s'effectue pratiquement de façon iden-

tiq ue dans toutes les conditions.

Compte tenu de ce qui précède, c'est le but principal de la présente invention de procurer un réchaud de camping amélioré qui soit moins sensible aux conditions atmosphériques que les réchauds classiques du type à flamme.

Un autre but est de procurer un tel réchaud, qui puisse plus aisément être réglé à volonté pour augmenter ou diminuer le taux de combustion.

Un autre but est de procurer un réchaud de camping dont l'utilisation du combustible soit plus efficace que dans les réchauds classiques et qui dégage moins d'odeurs désagréables que dans les réchauds classiques.

Les avantages précités, ainsi que d'autres, sont obtenus selon la présente invention grâce à un réchaud de camping comprenant une chambre de mélange d'air et de combustible allongée sous la forme d'un tube allongé. Un raccord de réservoir de combustible est prévu à l'entrée de la chambre. Un diffuseur entoure la sortie de la chambre. Une plaque équipée d'une grille recouvre l'extrémité de sortie du diffuseur. La plaque est un élément monolithique, métallique ou céramique, comprenant entre 31 et 62 ouvertures par centimètre carré, les ouvertures étant respectivement de l'ordre de 1,52 x 1,52 mm et 1,12 x 1,12 mm. La plaque a une face de sortie revêtue d'un revêtement catalytique s'étendant dans les interstices de la grille. Le revêtement catalytique est en platine, palladium, rhodium ou iridium.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée, donnée ci-après à titre d'exemple

seulement, d'une réalisation préférée, en liaison avec le dessin joint sur lequel :

- 5 - la figure 1 est une vue en élévation latérale et en coupe simplifiée d'un réchaud catalytique selon la présente invention;
- 10 - la figure 2 est une vue en coupe prise selon la ligne de référence 2-2 de la figure 1, dans la direction indiquée par les flèches;
- la figure 3 est une vue en élévation latérale agrandie simplifiée de la plaque du réchaud; et
- 15 - la figure 4 est une vue en plan schématique partielle à grande échelle de la grille de la plaque.

On se reporte maintenant aux dessins, et notamment à la figure 1, sur laquelle on voit un réchaud 10 selon  
20 la présente invention. Le réchaud est conçu pour être utilisé avec un réservoir de combustible classique 12, contenant du butane ou du propane liquide. Dans ce but, la partie supérieure du réservoir 12 comporte un raccord destiné à être raccordé à un raccord corres-  
25 pondant prévu dans le bas du réchaud. Un robinet 14 est prévu à l'entrée du réchaud pour régler le débit du combustible du réservoir dans le réchaud.

Le réchaud comporte une chambre de mélange sous la  
30 forme d'un tube allongé 18. Un orifice 16 est prévu à l'entrée du tube de mélange 18 qui constitue le corps principal du réchaud 10. L'orifice est fixe et sert à régler le débit du combustible provenant du réservoir 12, lorsque le robinet 14 est ouvert. L'orifice provoque  
35 un jet de combustible à grande vitesse, qui pénètre

dans le tube 18. L'air ambiant, qui pénètre dans le tube 18 par une ouverture d'admission 20, est aspiré dans le tube où il se mélange au gaz pour former un mélange combustible. Les dimensions relatives de l'ori-  
5 fice et du tube déterminent le rapport de l'air au combustible passant dans le réchaud.

Un brûleur 22 est prévu sous la forme d'un tronc de cône perforé à l'extrémité supérieure du tube 18. Le  
10 brûleur sert de capuchon au tube de sorte que les perforations 24 traversant le brûleur constituent la seule sortie pour le mélange d'air et de combustible traversant le tube. Comme on le voit, les perforations 24 sont réparties de façon pratiquement uniforme sur la  
15 surface du brûleur.

Une ouverture d'allumage 26 s'étend à travers le brûleur 22. Un allumeur à étincelles, utilisant par exemple une pierre à briquet ou un élément piézo-électrique  
20 peut être prévu dans l'ouverture d'allumage d'une manière connue dans les réchauds à gaz conventionnels.

Un diffuseur 28, constitué par un tronc de cône inversé, s'étend vers le haut depuis le côté du tube 18  
25 adjacent à son extrémité supérieure. Comme on le voit, l'ouverture d'allumage 26 traverse le diffuseur. Le fond du diffuseur 28 est fixé de façon étanche sur la surface extérieure du tube 18 de sorte que le diffuseur 28 agit à la manière d'un entonnoir dirigeant  
30 le mélange d'air et de gaz vers le haut et vers l'extérieur. Une plaque 30 s'étend en travers de l'extrémité supérieure ouverte du diffuseur 28. Une garniture 32 rend étanche la jonction du bord de la plaque 30 et d'un rebord 34, lequel est à son tour fixé de façon  
35 étanche sur le bord supérieur du diffuseur ou est mono-

bloc avec lui. Le rebord 34 présente des saillies espacées 36 qui s'étendent au-delà de la face supérieure de la plaque 30. Ces saillies servent de support aux pots ou aux casseroles que l'on met à chauffer sur le réchaud. Les figures 3 et 4 représentent de façon plus détaillée la plaque 30. Comme on le voit, celle-ci est un élément en forme générale de galette, pouvant être en céramique ou en métal. Cette plaque est monolithique, et présente un nombre relativement important de petites ouvertures traversantes. Le nombre d'ouvertures peut être de l'ordre de 30 à 60 au centimètre carré. Un aspect important de la présente invention consiste dans le fait qu'une surface catalytique est appliquée sous forme d'un revêtement sur la face extérieure (c'est-à-dire la face de sortie) de la plaque 30 et s'étend dans les interstices de la grille jusqu'à une profondeur d'environ 1 à 2 mm. Cette profondeur est telle que la combustion complète du mélange d'air et de combustible s'effectue en présence du catalyseur. Le catalyseur est appliqué seulement comme revêtement de surface sur la plaque 30; il peut être en platine, en palladium ou en tout autre métal rare tel que le rhodium ou l'irridium.

25 En service, le robinet est tout d'abord ouvert pour permettre au combustible de passer du réservoir à travers l'orifice dans le tube de mélange.

Lorsque le gaz traverse le tube, il entraîne de l'air, ce qui crée un mélange inflammable. On déclenche alors l'allumeur à étincelle ou on passe une flamme à travers l'ouverture d'allumage pour allumer le mélange d'air et de gaz au sommet du brûleur. Après plusieurs secondes, le catalyseur est chaud et on éteint la flamme en coupant l'arrivée de gaz. On ouvre à nouveau le robinet pour

rétablir le courant de gaz et, après quelques secondes, la portion supérieure de la plaque 30 rougeoie du fait de la combustion catalytique qui s'effectue. On peut alors faire cuire ou bouillir des aliments en plaçant une casserole sur les supports de pots et de casseroles 36. Le chauffage s'effectue par rayonnement et par convection des gaz chauffés passant au voisinage de l'ustensile de cuisson. Du fait que le présent réchaud fonctionne sans flamme, il est moins sensible au vent que les réchauds à flamme conventionnels. En outre, le réchaud catalytique se règle mieux que les réchauds conventionnels, du fait qu'il n'est pas nécessaire d'entretenir une flamme.

15 Ainsi, les buts précités sont effectivement atteints.

## Revendications.

1. Réchaud catalytique (10), caractérisé en ce qu'il  
comporte : une chambre de mélange d'air et de combusti-  
5 ble (18) ayant une entrée et une sortie, un diffuseur  
(28) entourant la sortie de la chambre, une plaque  
(30) recouvrant le diffuseur, cette plaque ayant une  
grille d'ouverture traversante, la face interne de  
la plaque étant dirigée vers la chambre et la face  
10 de sortie de la plaque tournée en sens inverse de la  
chambre étant pourvue d'un revêtement catalytique s'éten-  
dant dans les interstices de la grille.
2. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en  
15 ce qu'il comporte un brûleur (22) disposé autour de  
la sortie de la chambre et à l'intérieur du diffuseur.
3. Réchaud selon la revendication 2, caractérisé en  
ce que le diffuseur (28) est un tronc de cône inversé  
20 et que le brûleur (22) est un tronc de cône perforé.
4. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en  
ce qu'il comporte des moyens pour recevoir le combusti-  
ble à l'entrée de la chambre, une ouverture (16) en  
25 amont de ces moyens de réception de combustible pour  
accélérer le courant de combustible à travers la cham-  
bre, et une arrivée d'air (20) passant à travers la  
chambre, d'où il résulte que le combustible passant  
à travers la chambre entraîne l'air de l'intérieur  
30 de la chambre.
5. Réchaud selon la revendication 2, caractérisé en  
ce qu'il comporte des moyens d'allumage du mélange  
d'air et de combustible dans la chambre alignés avec  
35 le brûleur.

6. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un support de casserole s'étendant autour de la grille de la plaque, ce support comportant des surfaces supports (36) s'étendant vers l'extérieur au-delà de la face de sortie de la plaque.

7. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque est un élément monolithique comportant entre 31 et 62 ouvertures par centimètre carré.

8. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que le revêtement catalytique est choisi dans le groupe comprenant le platine, le palladium, le rhodium et l'iridium.

9. Réchaud selon la revendication 1, caractérisé en ce que le revêtement catalytique s'étend à une profondeur de 1 ou 2 mm.

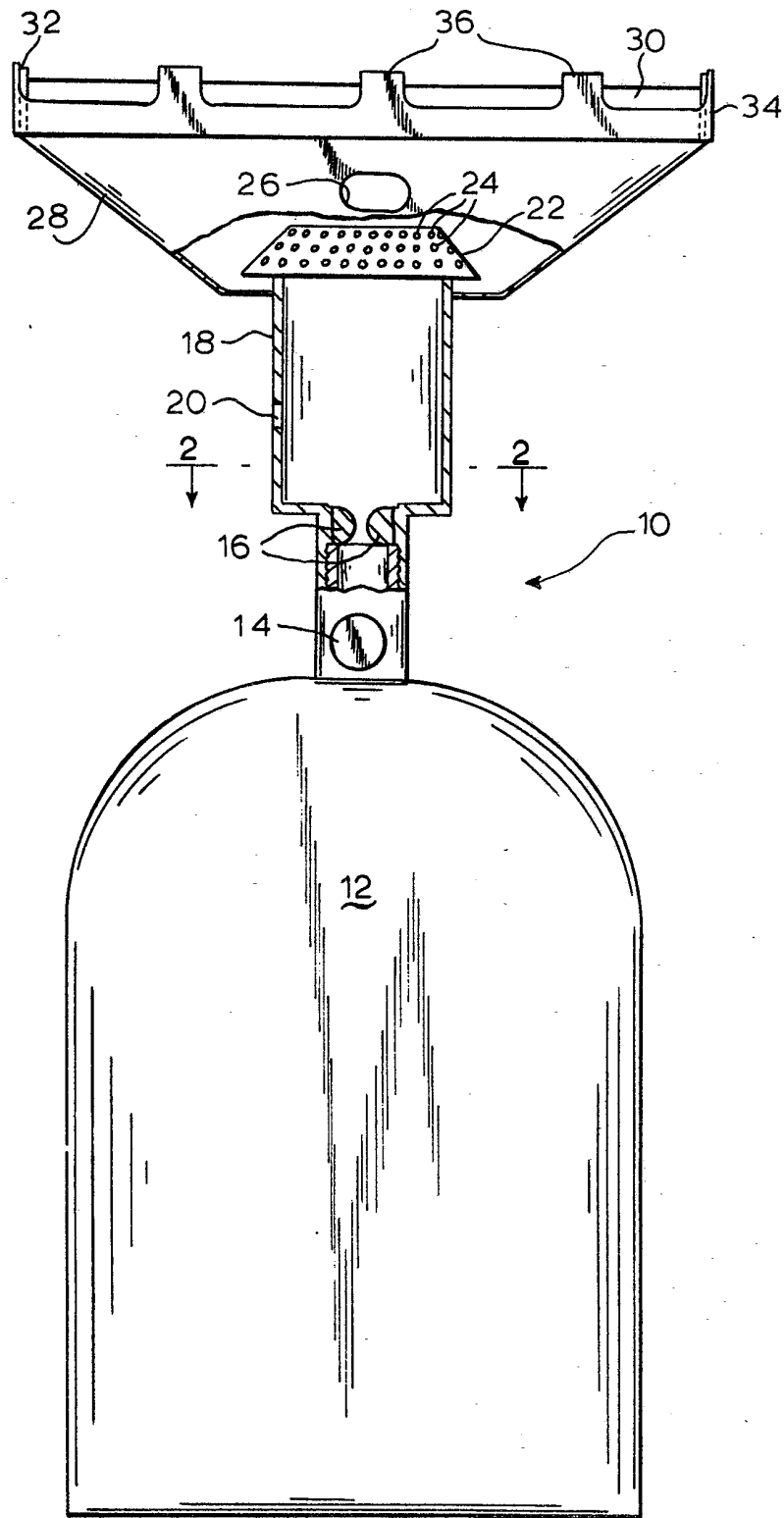


FIG.1

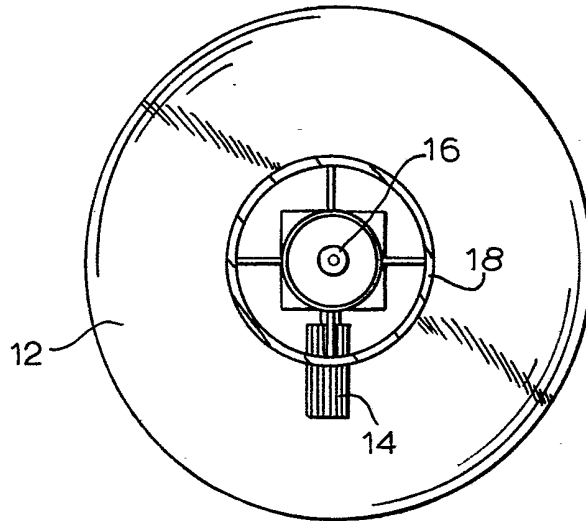


FIG. 2

FIG. 3

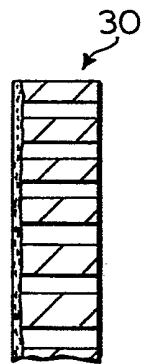


FIG. 4

