



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30595 B1** (51) Cl. internationale : **F02M 21/02; F02M 25/10; F02M 27/02; F02F 1/18**
- (43) Date de publication : **01.07.2009**

- 
- (21) N° Dépôt : **31581**
- (22) Date de Dépôt : **22.01.2009**
- (30) Données de Priorité : **28.06.2006 AT A 1086/2006**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/AT2007/000283 12.06.2007**
- (71) Demandeur(s) : **FIGL, GERHARD, HUBERTUSGASSE 8 A-3430 TULLN AN DER DONAU (AT)**
- (72) Inventeur(s) : **FIGL, Gerhard**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**

---

(54) Titre : **MOTEUR A COMBUSTION INTERNE**

- (57) Abrégé : Moteur à Combustion Interne Le moteur à combustion interne ayant au moins un cylindre de piston (1), ayant un emboîtement (3) qui enferme des tuyères à gaz jumelles (2) et a deux ouvertures d'admission (4) pour l'approvisionnement séparé d'Hydrogène et d'Oxygènes gaz dans la chambre de combustion (5) du cylindre de piston, ayant deux pressions contrôlées et temps contrôlé, des soupapes d'admission électriques (6) des aiguilles en bec (7) dans l'emboîtement, où la chambre de combustion a une ouverture de la sortie (15) pour l'éjection du produit de la combustion et un catalyseur de thermolyse (20) a deux cylindres creux (25,26) qui sont espacés l'un de l'autre, sont arrangés concentriquement et enferment un espace intermédiaire (27), où ces parois des cylindres creux qui délimitent l'espace intermédiaire sont fournis par un enduit en métal (28) pour dissiper la chaleur de combustion qui charge le cylindre creux, et où le cylindre creux externe est fournit par une ouverture d'admission (29) pour l'approvisionnement de l'eau, une ouverture de sortie (30) pour la décharge d'Oxyhydrogène gaz et unesonde de température (31) pour le contrôle de l'approvisionnement de l'eau.

## Résumé

### Moteur à Combustion Interne

Le moteur à combustion interne ayant au moins un cylindre de piston (1), ayant un emboitement (3) qui enferme des tuyères à gaz jumelles (2) et a deux ouvertures d'admission (4) pour l'approvisionnement séparé d'Hydrogène et d'Oxygènes gaz dans la chambre de combustion (5) du cylindre de piston, ayant deux pressions contrôlées et temps contrôlé, des soupapes d'admission électriques (6) des aiguilles en bec (7) dans l'emboitement, où la chambre de combustion a une ouverture de la sortie (15) pour l'éjection du produit de la combustion et un catalyseur de thermolyse (20) a deux cylindres creux (25,26) qui sont espacés l'un de l'autre, sont arrangés concentriquement et enferment un espace intermédiaire (27), où ces parois des cylindres creux qui délimitent l'espace intermédiaire sont fournis par un enduit en métal (28) pour dissiper la chaleur de combustion qui charge le cylindre creux, et où le cylindre creux externe est fournit par une ouverture d'admission (29) pour l'approvisionnement de l'eau, une ouverture de sortie (30) pour la décharge d'Oxyhydrogène gaz et unesonde de température (31) pour le contrôle de l'approvisionnement de l'eau.

01 JUL 2009

## MOTEUR À COMBUSTION INTERNE

L'invention concerne un moteur à combustion interne ayant au moins un piston de cylindre.

Dans les moteurs à combustion interne, les polluants comme par exemple Oxyde d'Azote (NOx), Anhydride Carbonique (CO<sub>2</sub>), suie ou particules de poussière, qui met une contrainte à l'environnement, sont produits par la combustion d'énergie fossile, biologique, solide ou gazeuse apportée dans la chambre de combustion du cylindre.

L'invention est ciblée pour éviter cet inconvénient et fournir une combustion interne du moteur, ce qui est aussi favorable à l'environnement qu'à l'opération.

Le moteur à combustion interne de l'invention est caractérisé car il a une boîte enfermée aux tuyères à gaz jumelles et ayant deux ouvertures d'admission pour l'approvisionnement séparé d'hydrogène et gaz oxygène à la chambre de combustion du piston du cylindre, où la boîte est fournie par deux pressions contrôlées et temps contrôlé, des soupapes électriques d'admission et aiguilles assignées sous forme de bec, la chambre de combustion a une ouverture de sortie pour l'éjection du produit de combustion de sorte qu'un catalyseur de thermolyse forme le couvercle de la chambre de combustion, où le catalyseur de thermolyse a deux cylindres creux arrangés à une distance les uns des autres, concentriques et entourant un espace intermédiaire où les parois des cylindres creux qui déterminent l'espace intermédiaire sont fournies par un enduit en métal pour le dégagement de la chaleur de combustion qui motive le cylindre creux intérieur, et où le cylindre creux extérieur est fourni par une ouverture d'admission pour l'approvisionnement de l'eau, une ouverture de sortie pour le dégagement du gaz oxyhydrique et une sonde de température pour le contrôle de l'approvisionnement de l'eau.

L'ouverture de la sortie de la chambre de combustion peut, de préférence, être fermée par une valve à ressort contrôlée par un axe à cames à double action.



Selon un autre dispositif inventif, les deux soupapes d'admission de la boîte comportent, dans chaque cas, un enroulement, une ancre et un ressort de compression

Selon un autre dispositif inventif, la soupape à ressort est ouverte à environ 160 degrés dans les positions du piston du fond du centre mort, un peu avant le centre mort supérieur.

L'invention est illustrée, plus en détails, ci-dessous en utilisant une représentation exemplaire avec la référence aux schémas.

Figure 1 : montre une représentation de section schématique d'une partie du moteur à combustion interne de l'invention ayant des tuyères à gaz jumelles et un catalyseur de thermolyse.

Figure 2 : montre schématiquement en détail les tuyères à gaz jumelles et Figure 3 : montre une représentation schématique d'un moteur à combustion interne complète.

Selon les figures 1 et 2, le moteur à combustion interne de l'invention a au moins un piston de cylindre 1 et une boîte 3 enfermée avec tuyères à gaz jumelles 2 et ayant deux ouvertures d'admission 4 pour l'approvisionnement séparé de l'énergie apportant l'hydrogène gaz (H<sub>2</sub>) et gaz Oxygène (O<sub>2</sub>) dans le rapport 2 :1 à la chambre de combustion 5, où deux pressions contrôlées et temps contrôlé, soupapes d'admission électrique 6 qui contrôle l'approvisionnement à l'énergie apporté vers deux aiguilles de bec 7 qui sont arrangés dans la boîte 3 à une distance précisément selon les besoins de l'exploitation. Les deux soupapes d'admission 6 comportent un enroulement 8 dans chaque cas, une ancre 9 et un ressort de compression 10.

Le moteur à combustion interne de l'invention n'a pas une ouverture d'admission de l'air, puisque un approvisionnement en air n'est pas nécessaire pour la réaction de l'Oxygène et l'Hydrogène.

Depuis le début du processus il n'y a aucun élan, le vilebrequin II montré dans Figure 3 est conduit par un démarreur électrique non montré où, à une position du piston à peu avant le centre mort, les tuyères à gaz jumelles introduisent l'Hydrogène et l'Oxygène dans la ms gamme dans la chambre de combustion 5 du cylindre 1. Dans la phase de démarrage froid, le mélange de l'Hydrogène-Oxygène

Gaz introduits dans le rapport 2:1 (Gaz Oxyhydrogène) est brûlé en utilisant un allumage par étincelle, par exemple à travers un allumage par étincelle ou par une bougie d'allumage. Après avoir atteint une température constante de la chambre de combustion à peu près 700 degrés C, l'allumage par étincelle est coupé et l'auto-allumage est adapté à une position de piston prédéterminé. Dans le cycle de fonctionnement suivant, le mélange du Gaz est brûlé à une température jusqu'à 3,000 degrés C et fait produire les molécules d'eau, où la pression et le mélange du Gaz augmente, se qui fait déplacer le piston 12 vers le fond du centre mort du cylindre 1. La charge de fonctionnement 13 lié au vilebrequin II guide le piston 12 au centre mort supérieur, où les positions du piston, à partir du fond du centre mort, un peu avant le centre mort supérieur, à environ 160 degrés, une ouverture de sortie 15 arrangé dans la tête du cylindre 14 est ouverte par une soupape à ressort 17 qui contrôlée par un axe à came 16 de double action et des molécules d'eau sont transférés à un réservoir d'eau gaz d'échappement 18. Les molécules d'eau rassemblées dans le réservoir d'eau gaz d'échappement 18 sont transférées à un réservoir

d'eau pur 19 et sont après fournies à un catalyseur de thermolyse 20 en formant la boîte de la chambre de combustion du moteur à combustion interne, où le catalyseur de thermolyse décompose les molécules d'eau thermiquement à Gaz d'Hydrogène et gaz d'Oxygène. Le mélange du Gaz obtenu est transformé à un dispositif de refroidissement de l'eau 21, en conséquence, la vapeur d'eau qui est présente en faible mesure condense pour former de l'eau. Puis le mélange pur de l'Hydrogène/Oxygène Gaz forme un dispositif de séparation du Gaz 22, qui sépare l'Hydrogène d'Oxygène. Puis les gaz séparés sont comprimés dans un compresseur à haute pression 23 et entreposé dans les dispositifs de stockage 24 pour être utilisés une autre fois au moteur à combustion interne comme porteurs d'énergie.

Le catalyseur de thermolyse 20 a deux cylindres creux concentriques 25 et 26 qui sont arrangés à une distance de préférence du 1 à 2 mm, et qui enferment un espace intermédiaire 27 qui fournit, par un enduit en métal 28 de préférence platine, palladium, iridium, osmium, rhodium ou analogues. Le cylindre creux externe 26 est

fournit par une ouverture irradiante d'élargissement d'admission 29 près de sa surface basse pour la réserve de l'eau et une ouverture irradiante d'élargissement de sortie 30 près de sa haute surface pour le dégagement d'Oxyhydrogène au dispositif du refroidissement de l'eau 21. La chaleur produite due à la combustion des porteurs d'énergie dans la chambre de combustion du cylindre creux interne 25, en cas d'enduit en métal 28 formé du platine du cylindre creux interne 12, brûle ce dernier à une température d'environ de 1200°C et le met dans in état d'allumage. L'eau qui coule à travers l'ouverture d'admission 29 à l'espace intermédiaire 27 est transférée directement par les cylindres creux 25 et 26 qui sont fortement chauffés en formant une vapeur d'eau surchauffée ( $2H_2O$ ), dû à l'interaction de vapeur d'eau avec l'enduit en platine 28, les molécules de vapeur d'eau surchauffée dans le gaz Oxyhydrogène ( $2H_2+O_2$ ), un mélange gazeux Hydrogène ( $2H_2$ ) et Oxygène ( $O_2$ ) dans le rapport du volume H : O = 2 :1, sont thermiquement décomposés. Grace à une sonde de température 31 arrangée devant l'ouverture de la sortie 30, l'approvisionnement de l'eau est sous contrôle tel que la vapeur d'eau surchauffée produite garde la température de l'enduit de platine 28 constante et à une température idéale d'environ 1,200°C.

Le moteur à combustion interne de l'invention peut fonctionner en cycle de quatre mouvements et un cycle de deux mouvements, puisqu'un mouvement séparé de prise et un mouvement de compression ne sont pas nécessaires. L'angle anticipé par cylindre peut donc être commuté dans l'opération courante à partir de 720 degrés jusqu'à 360 degrés, en conséquence il y a la possibilité d'augmentation de la force du moteur à combustion interne sans retard.

L'avantage de l'invention c'est qu'aucun polluant n'est produit, par exemple Oxyde d'azote ( $NO_x$ ), Anhydride Carbonique ( $CO_2$ ), suie ou des particules de poussière, par conséquent l'environnement n'est pas tendu.

L'incorporation décrite peut être modifiée plusieurs fois en relation avec le concept inventif général. Par exemple un moteur de piston rotatoire peut être fournit comme le moteur à combustion interne.

**Revendications ::**

1- Un moteur à combustion interne ayant au moins un cylindre de piston a un emboîtement (3), tuyères à gaz jumelles enfermés (2) et ayant deux ouvertures d'admission (4) l'approvisionnement séparé d'Hydrogène et d'Oxygène à la chambre de combustion (5) du cylindre à piston (1), où l'emboîtement (3) est fournit par deux pressions contrôlées et temps contrôlé, des soupapes d'admission (6) et des aiguilles assignées en bec (7), donc la chambre à combustion (5) a une ouverture de sortie (15) pour l'éjection des produits de combustion, et un catalyseur de thermolyse (20) forment l'emboîtement de la chambre de combustion, chaque catalyseur de thermolyse (20) a deux cylindres creux (25,26) disposés à une distance les uns des autres, concentriques et entourant un espace intermédiaire (27), où les parois des cylindres creux (25,26) définissent l'espace intermédiaire (27) sont fournis par un enduit en métal (28) pour le dégagement de la chaleur de combustion dans le cylindre creux interne (25), et où le cylindre creux externe (26) est fournis par une ouverture d'admission (29) pour l'approvisionnement de l'eau, une ouverture de sortie pour le dégagement du gaz Oxyhydrogène, et une sonde de température (31) pour le contrôle de réserve de l'eau.

2 - le moteur à combustion interne selon la revendication 1, l'ouverture de la sortie (15) de la chambre de combustion peut être enfermée par une valve (17) contrôlée par un axe à came à double action (16).

3- Le moteur à combustion interne selon les revendications 1 et 2, les soupapes d'admission (6) de l'emboîtement (3) a à chaque cas un enroulement (8), une ancre (9) et un ressort de compression (10).

4- Le moteur à combustion interne selon la revendication 1 à 3, caractérisé pour que la valve de ressort (17) soit ouverte à environ 160 degrés dans les positions de piston du fond du centre mort, à peu avant le centre mort supérieur.

5- Le moteur à combustion interne selon une des revendications de 1 à 4, est conçu d'être libre des ouvertures d'admission.

6- Le moteur à combustion interne selon une des revendications de 1 à 5, il est conçu pour le fonctionnement à un cycle à quatre mouvements ou un cycle à deux mouvements avec un angle anticipé de 720 degrés ou 320 degrés par cylindre.





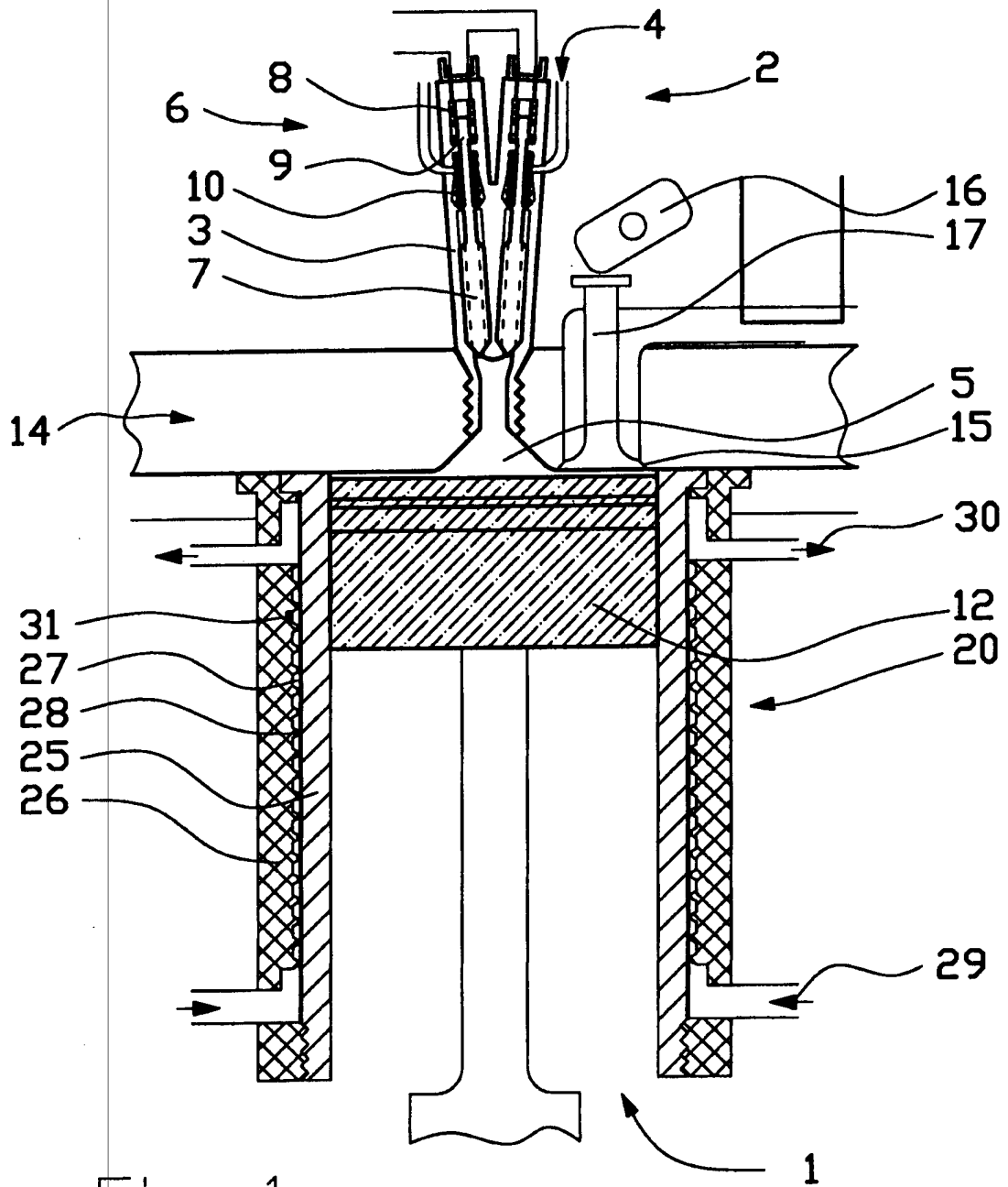


Fig. 1

α

2/3

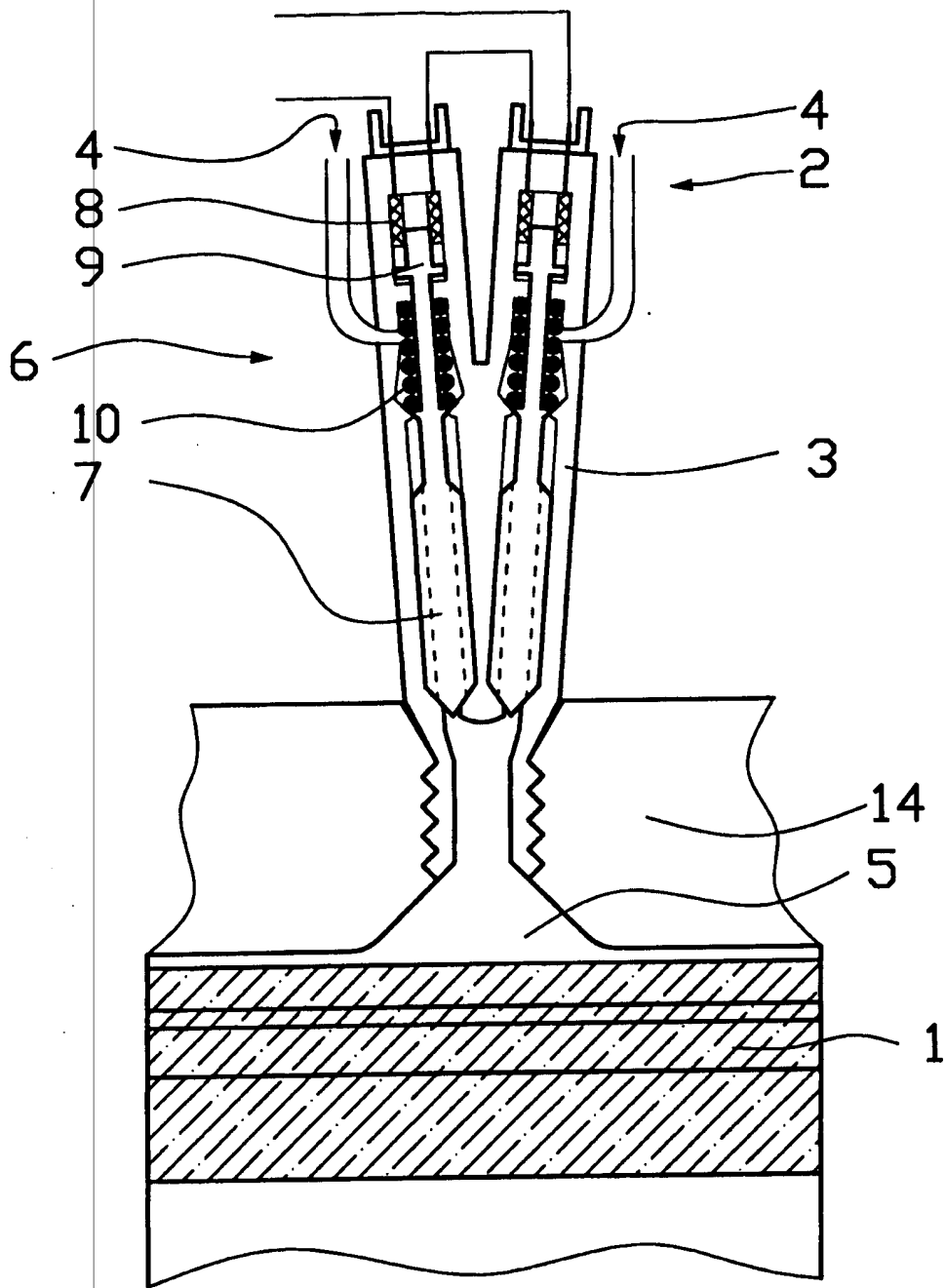
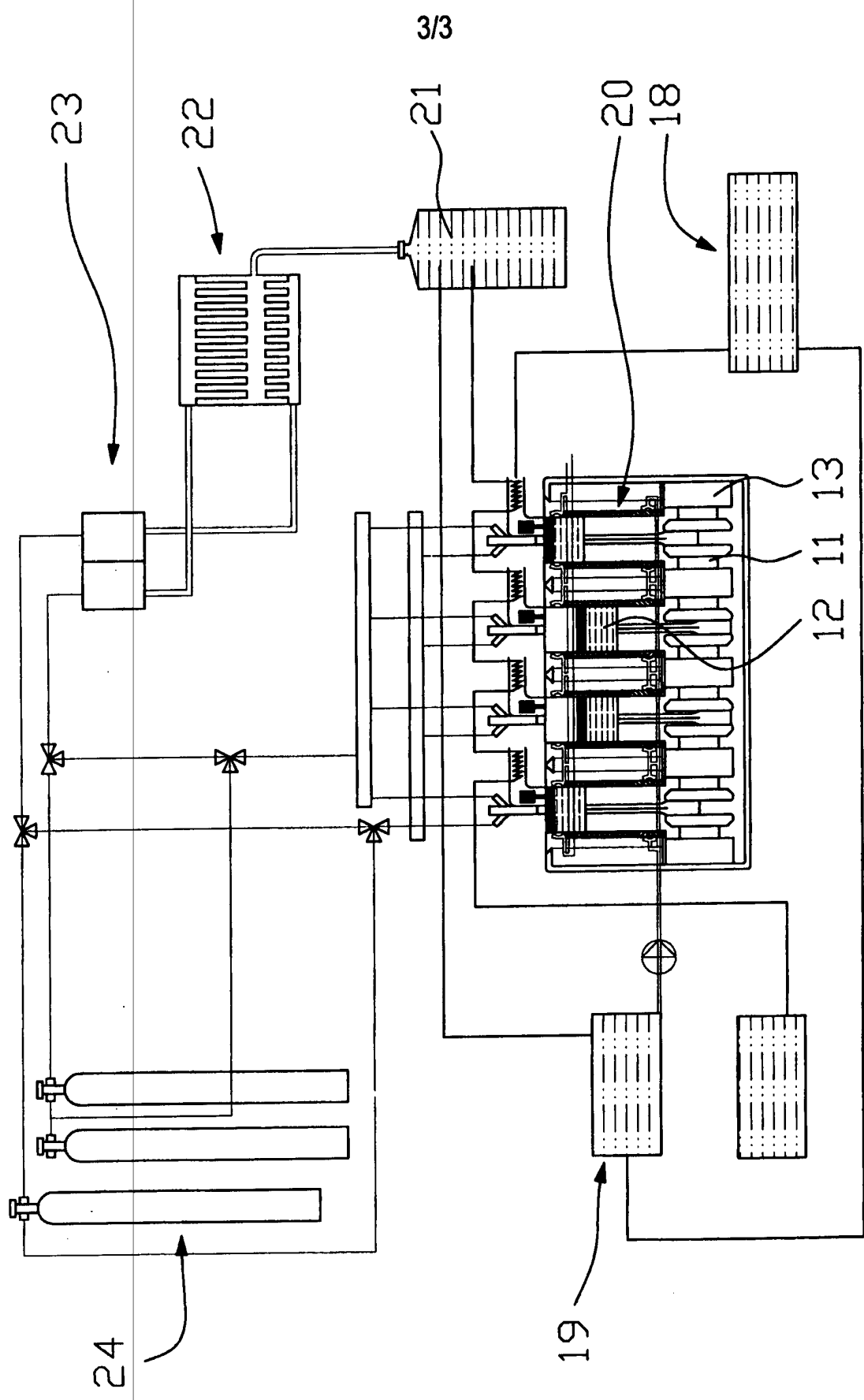


Fig. 2

2



3/3

Fig. 3

8