

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

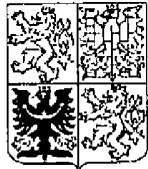
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2817-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLŮVĚHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04. 03. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.03.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/9502838**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 04. 98**
(Věstník č. 4/98)

(86) PCT číslo: **PCT/FR96/00335**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/27737**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

F 02 B 75/10

(71) Přihlášovatel:

NEGRE Guy, Brignoles, FR;

(72) Původce:

Negre Guy, Brignoles, FR;

Negre Cyril, Brignoles, FR;

(74) Zástupce:

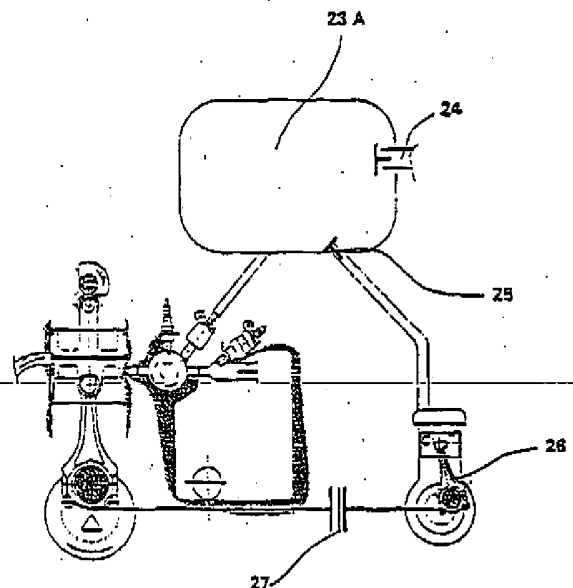
Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob snížení emisí spalovacích motorů

(57) Anotace:

Způsob snížení emisí spalovacích motorů spočívá v tom, že se do spalovací komory /1/ po jejím naplnění neuvádí do činnosti palivová tryska /6/ a zavede se do ní malé množství přídavného vzduchu pod vysokým tlakem, tento vzduch expanduje ve styku se stlačeným vzduchem, již obsaženým ve spalovací komoře /1/ a umožní vykonat práci o dostatečném výkonu. Zařízení k provádění tohoto způsobu je upraveno tak, že do spalovací komory /1/ je zařazen elektromechanický vstříkovač /22/ vzduchu, zásobovaný přes redukční ventil z nádržky /23/ se vzduchem, stlačeným pod velmi vysokým tlakem.



CZ 2817-97 A3

Způsob snížení emisí spalovacích motorů

~~Způsob zabránění znečišťování prostředí spalovacími motory s nezávislou spalovací komorou a zařízení k provádění tohoto způsobu~~

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zabránění znečišťování prostředí spalovacími motory s nezávislou spalovací komorou a s konstantním objemem. Vynález se rovněž týká zařízení, vhodného k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

U spalovacích motorů s nezávislou spalovací komorou a s konstantním objemem jsou kompresní komora, spalovací komora a expanzní komora tvořeny třemi oddělenými a zcela nezávislými součástmi a tak je možno přizpůsobit každý z těchto tří členů funkci, která je mu přidělena, bez jejich vzájemného ovlivňování, přičemž motor je případně vybaven soustavou pro řízení expanze, která umožňuje, aby maximální expanzní tlak odpovídal úhlu otáčení klikového hřídele, což umožňuje velký tangenciální výkon a zlepšuje ještě celkový výkon tohoto typu motoru.

Přesto při práci v městském prostředí, zejména na vozidlech, spotřebuje tento motor ještě tolik paliva, že i při značném snížení jeho množství dochází ještě k emisí nečistot.

Podstata vynálezu

Způsob podle vynálezu umožňuje úplné odstranění těchto emisí znečišťujících plynů, zejména při provozu ve městě, kdy motor vyžaduje málo příkonu.

Způsob podle vynálezu je vyznačen použitými opatřeními a zejména tím, že při provozech s malým výkonem není již uváděna v činnost palivová tryska, a že v tomto případě se do spalovací komory zavádí - jakýmkoliv vhodným ústrojím - zejména poté, co se do ní přivedl stlačený vzduch (bez paliva), pocházející z kompresoru motoru, - malé množství přidavného vzduchu, pocházejícího z vnější nádržky, ve které je obsažen vzduch (nebo jakýkoliv jiný plyn) pod velmi vysokým tlakem; toto malé množství stlačeného vzduchu, mající teplotu okolí, se zahřeje při styku s teplým vzduchem, obsaženým ve spalovací komoře, expanduje a znatelně zvýší tlak, panující ve spalovací komoře, aby při expanzi mohla dodat hnací práci o dostatečném příkonu, která umožní například funkci vozidla v městském provozu. Regulací množství vstříknutého přidavného vzduchu se ovlivní dodaný příkon.

Vynález je rovněž vyznačen tím, že se motor vybaví vysokotlakým kompresorem, který se uvede v činnost při zpomalení nebo při chodu se zvýšeným výkonem, aby bylo možno doplnit vzduchem, stlačeným na velmi vysoký tlak, vnější nádržku, a tím zlepšit samočinnost odstraňování nečistot.

Je tedy zřejmé, jak pracuje motor podle vynálezu, který může takto pracovat s nízkými výkony v městském provozu bez emise znečišťujících plynů a může ihned podle přání podávat výkony kompatibilní s jeho normálním použitím na vozovce poté, co bylo uvedeno v činnost vstřikování paliva a není v činnosti tryska pro vstřikování přidavného vzduchu.

Množství vstřikovaného přidavného vzduchu, vstřikovací ústrojí, způsob skladování stlačeného vzduchu, použitý plyn, zařízení pro plnění zásobní nádrže - kompresorem, pracujícím při zpomalení nebo při brzdění nebo při provozu na vozovce a/nebo u čerpadla v autoservisech, speciálně vybavených, nebo také nahrazením zásobní nádržky - se mohou měnit, aniž by se tím změnil princip vynálezu.

Vynález je použitelný zejména u spalovacích motorů s nezávislou spalovací komorou o konstantním objemu, zejména při městském provozu vozidla, stejně tak však pro jakékoliv jiné použití motoru. Vynález je rovněž použitelný u běžných spalovacích motorů.

Ostatní účely, výhody a znaky vynálezu vylýnou z následujícího popisu několika provedení vynálezu, na něž však vynález není omezen, a to ve spojitosti s příloženými výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1 znázorňuje příčný řez jedním provedením vynálezu v případě spalovacího motoru s nezávislou spalovací komorou v horní úvrati hlavního pístu na konci výfuku.

Obr. 2 znázorňuje tentýž motor na začátku expanze.

Obr. 3 znázorňuje synoptické schema instalace motoru na vozidle.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 a 2 znázorňují jedno provedení způsobu podle vynálezu při užití u spalovacího motoru s nezávislou spalovací komorou o konstantním objemu, kde spalovací komora 1 je napájena komorou 2 se stlačeným vzduchem, udržovaným na tlaku v podstatě konstantním, přičemž komora 2 je sama zásobována kompresorem přes potrubí 3. Vedení 4, jehož otevření a uzavření jsou ovládána klapkou 5, spojuje komoru 2 s nezávislou spalovací komorou 1 a obsahuje palivovou trysku 6, která je určena pro vytvoření směsi vzduchu a paliva těsně před jeho zavedením do spalovací komory 1, kde bude zapálena.

Expanzní válec 7 je opatřen hlavním pístem 8, který je ojnicí 9 spojen s čepem klikového hřídele 10, a protilehlým vedlejším pístem 11, jehož pohyb je zde řízen vačkou 12 - která sama je unášena klikovým hřídelem 10 - tak, že provází hlavní píst 8 na části jeho sestupného zdvihu, aby se umožnilo splynutí tlaku na začátku expanse - po otevření kanálu 14 klapkou 15, spojující spalovací komoru 1 s expanzní komorou 16 - v minimálním objemu a s takovými úhly otáčení klikového hřídele 10 a s takovým nakloněním ojnice 9, jež umožňují dosáhnout průměrné tangenciální síly optimální expanse.

Vstřikovač 22 přídavného stlačeného vzduchu podle vynálezu je zasazen do spalovací komory 1 a je přes redukční ventil zásobován z nádržky 23 se stlačeným vzduchem (nebo s jiným kompatibilním plynem), skladovaným pod vysokým tlakem.

Při práci s nízkým výkonem se podle vynálezu, když motor je v horní úvratí expanzního válce (obr. 1), odizoluje spalovací komora 1 a obsahuje hmotu stlačeného, teplého a čistého vzduchu, bez paliva - neboť palivová tryska 6 nebyla uvedena v činnost -. Vstřikovač 22 přídavného vzduchu je otevřen a zavádí do spalovací komory 1 malé množství přídavného vzduchu, pocházejícího ze zásobní vysokotlaké nádržky 23, a expandovaného na tlak nepatrně větší, než je tlak, panující ve spalovací komoře 1, aby byl převod umožněn; tato hmota přídavného vzduchu se zahřeje ve styku se stlačeným vzduchem, obsaženým ve spalovací komoře 1, rozepne se a značně zvýší původní tlak, aby umožnila vykonání práce po otevření (obr. 2) kanálu 14 tím, že se rozepne v expanzní komoře. V důsledku velmi dobré výkonnosti znázorněné konstrukční skupiny bude množství přídavného vzduchu velmi malé a ovlivní dodaný výkon.

Prostředky pro vstřikování přídavného vzduchu do spalovací komory se mohou měnit v rámci principu vynálezu, avšak přesto je výhodnější použít elektromechanické vstřikovací trysky, jako jsou palivové trysky 6, tak, aby tryska mohla být snadněji ovládána, zejména při výkonu, elektronikou, na vozidle použitou.

Obr. 3 znázorňuje synoptické schema instalace pro provádění způsobu podle vynálezu na vozidle, kde nádržka 23A pro skladování přídavného vzduchu, stlačeného pod vysokým tlakem, je vybavena jednak otvorem 24 pro plnění "čerpadlem" a jednak pomocným plnicím otvorem 25, napájeným malým instalovaným vysokotlakým kompresorem 26, který je uváděn do činnosti spojkovou soustavou 27 při zpomalování a při brzdění, čímž umožňuje opatřit vozidlo znamenitou motorovou brzdou, a rovněž při fungování na vozovce se zvýšeným výkonem. Toto uspořádání má tu výhodu, že značně zvyšuje samočinnost funkce při znečištění.

Je zřejmé, že konstrukce nádržky, vzduchové trysky, vysokotlakého kompresoru, jeho zapnutí, plnicích ventilů a jiných zpětných klapek se mohou měnit v rámci principu vynálezu, který není omezen na popsaná a znázorněná provedení a může být odborníky různým způsobem prováděn podle účelu jeho použití.

Zastupuje:

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob zabránění znečištění prostředí spalovacím motorem s nezávislou spalovací komorou o konstantním objemu, u kterého jsou kompresní komora, spalovací komora a expanzní komora tvořeny třemi oddělenými a zcela nezávislými částmi, čímž je možno přizpůsobit každý z těchto tří členů funkci, která je jim přidělena, bez jejich vzájemného ovlivňování, kde spalování nastává v izolované nezávislé komoře o konstantním objemu, přičemž motor může být rovněž vybaven soustavou pro řízení expanze, umožňující zlepšit výkon motoru, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při provozu s nízkým výkonem - například při městském provozu takto vybaveného vozidla:

- není již uváděna činnost palivová tryska po naplnění spalovací komory s konstantním objemem, která je tedy při každém cyklu naplněna čistým stlačeným vzduchem a vysoké teplotě,
- jakýmkoliv vhodným zařízením se zavede - v podstatě po zavedení stlačeného vzduchu, pocházejícího z kompresoru motoru-, do spalovací komory malé množství přidavného vzduchu (nebo kteréhokoliv jiného plynu), pocházejícího z vnější nádržky, ve které je uskladněn vzduch (nebo nějaký jiný plyn) pod velmi vysokým tlakem při teplotě místnosti a expandovaný na tlak nepatrně vyšší než tlak, panující ve spalovací komoře, aby se umožnilo jeho zavedení,
- toto malé množství přidavného vzduchu se zahřeje ve styku s teplým stlačeným vzduchem, již obsaženým ve spalovací komoře, expanduje a značně zvýší počáteční tlak, panující ve spalovací komoře, aby během expanze umožnilo dodat poháněcí práci o dostatečném výkonu.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že motor je vybaven přídatným vysokotlakým kompresorem, který je uváděn do činnosti při zpomalování nebo brzdění vozidla, jakož i při práci se zvýšeným výkonem, když je uvedena činnost palivová tryska, čímž se umožňuje zlepšení autonomie fungování bez znečištění.

3. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1 při použití u spalovacího motoru s nezávislou spalovací komorou o konstantním objemu, kde spalovací komora (1) je zásobována vyrovnávacím objemem (2) stlačeného vzduchu, udržovaného na tlaku v podstatě konstantním, a to přes vedení (4), jehož otevírání a zavírání je řízeno klapkou (5), která obsahuje elektromechanickou palivovou trysku (6), určenou pro vytvoření směsi vzduchu a paliva v podstatě před jejím zavedením do spalovací komory, a kde expanzní válec (7) je opatřen hlavním pístem (8) spojeným ojnici (9) s čepem klikového hřídele (10) a protilehlým vedlejším pístem (11), jehož pohyb je řízen tak, že provází hlavní píst na části jeho sestupného zdvihu, aby se umožnilo splnutí otevření kanálu (14) klapkou, spojující spalovací komoru s expanzní komorou - při minimálním objemu, s takovými úhly otáčení klikového hřídele a takovým nakloněním ojnice, jež umožňují dosáhnout průměrné tangenciální síly optimální expanze, v y z n a č u j í c í s e t í m , že do spalovací komory (1) je zařazen elektromechanický vstřikovač (22) vzduchu, zásobovaný přes redukční ventil z nádržky (23) se vzduchem, stlačeným pod velmi vysokým tlakem, při práci s nízkým výkonem - například při užití vozidla v městském provozu - se nevede v činnost palivová tryska (6) a poté, co byla do komory zavedena náplň stlačeného teplého vzduchu, obsaženého ve vyrovnávací komoře (2), se uvede v činnost vzduchová tryska (22) pro připuštění malého množství přídatného vzduchu o teplotě místnosti, kterýžto vzduch se zahřeje ve styku s

teplým vzduchem, již obsaženým ve spalovací komoře, rozepne se a zvýší tlak, aby umožnil vytvoření hnací síly tím, že expanduje v expanzní komoře po otevření kanálu, který je spojuje se spalovací komorou (1).

4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nádržka pro skladování přídavného stlačeného vzduchu (23, 23A) obsahuje plnicí otvor s jednosměrným uzavěrem, umožňující obnovení stlačeného vzduchu nebo jiného plynu - pod velmi vysokým tlakem přímo na vozidle, opatřeném speciálně vybaveným "čerpádem".

5. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že skladovací nádržka (23, 23A) je opatřena pomocným plnicím otvorem, zásobovaným připojeným značně vysokotlakým kompresorem (26), který je uváděn v činnost spojkovou soustavou (27) nebo jakýmkoliv jiným ústrojím při zpomalení nebo brzdění vozidla, takže tak zlepšuje výfukovou brzdu, a stejně tak, když motor pracuje s vyšším výkonem na vozovce, aby se zlepšila autonomie, uskutečnitelná při provozu bez znečištění.

6. Způsob zabránění znečištění prostředí spalovacím motorem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při provezech s nízkým výkonem není již uváděna do činnosti palivová tryska, a že v tomto případě se do spalovací komory zavádí jakýmkoliv vhodným prostředkem, zejména poté, kdy byl do této komory zaveden stlačený teplý vzduch bez paliva, získaný po kompresním cyklu motoru, malé množství přídavného vzduchu nebo jiného přídavného plynu, pocházejícího z vnější nádržky, ve které je vzduch nebo nějaký jiný plyn uskladněn pod velmi vysokým tlakem při teplotě místnosti,

který se zahřeje ve styku s množstvím teplého vzduchu, obsaženým ve spalovací komoře, rozepne se a značně zvýší tlak, panující ve spalovací komoře, čímž při expanzi umožní dodat hnací práci o dostatečném výkonu, aby umožnila fungování, například vozidla, při městském provozu.

Zastupuje:

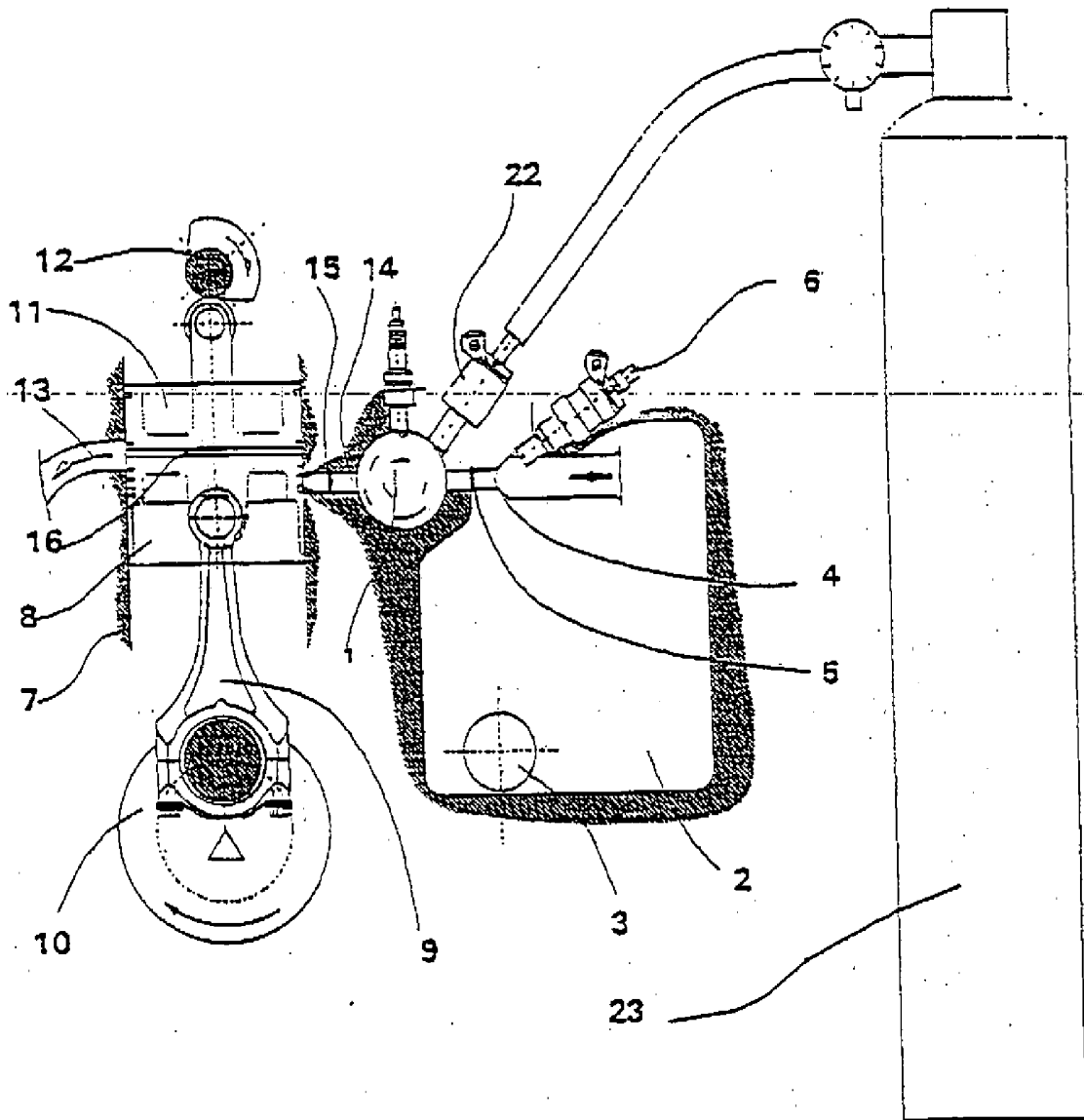


FIG. 1

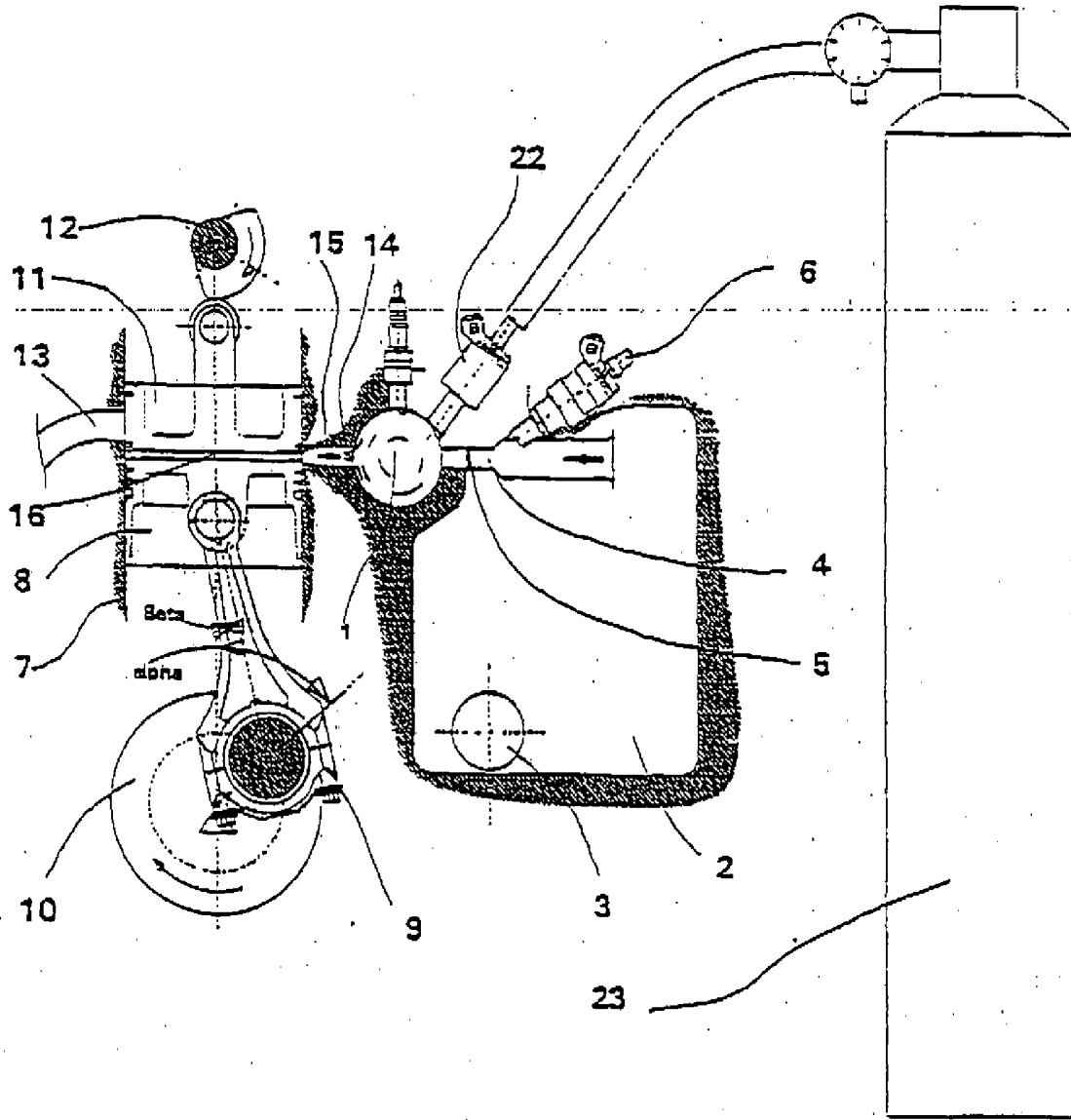


FIG. 2

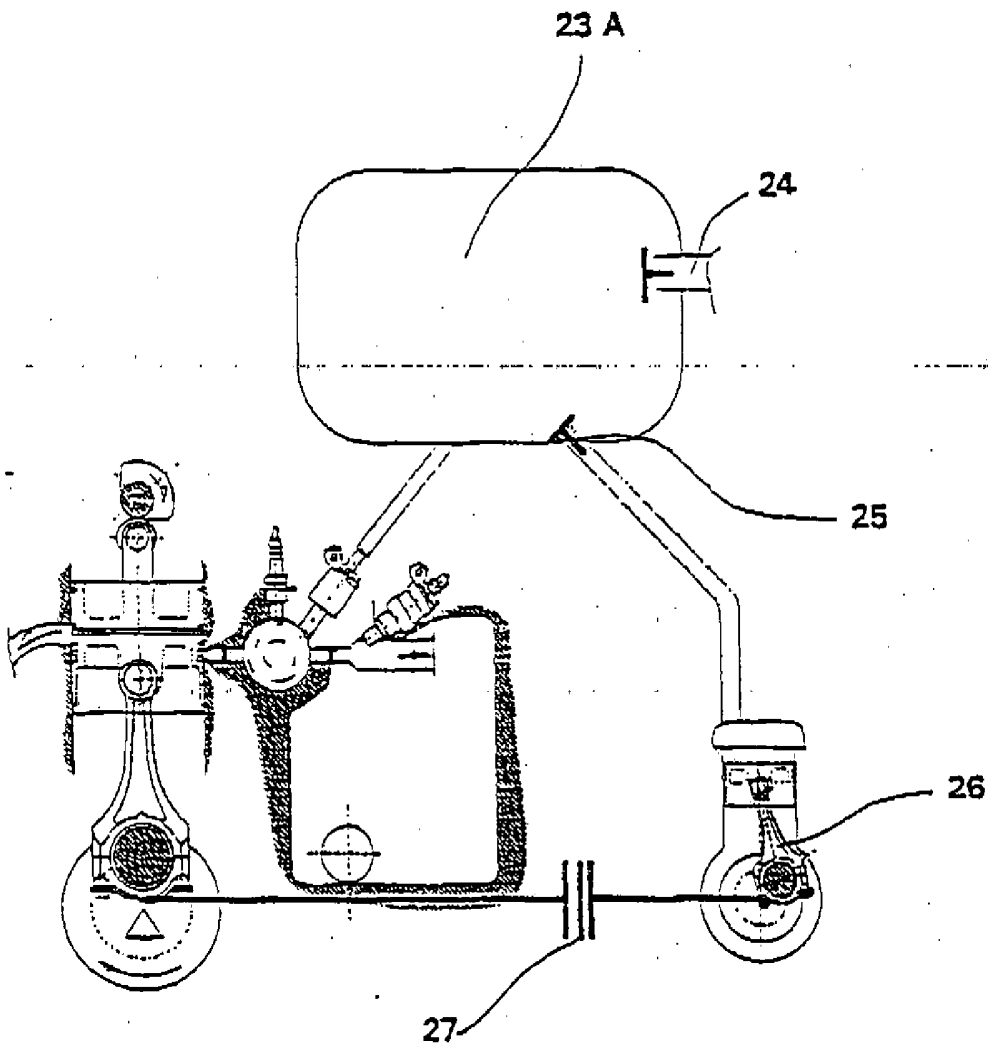


FIG. 3