

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2014-149

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F02P 9/00 (2006.01)

H01T 13/50 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.2014**

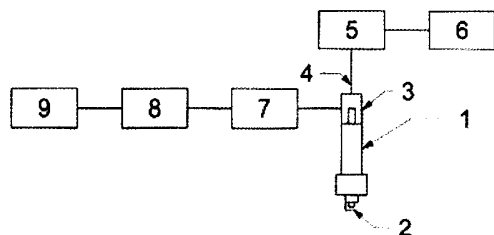
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **23.09.2015**
(Věstník č. 38/2015)

(71) Přihlašovatel:
Petr Kuchta, Čaková, CZ
Vojtěch Kuchta, Čaková, CZ

(72) Původce:
Petr Kuchta, Čaková, CZ
Vojtěch Kuchta, Čaková, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Úprava zapalování a spalování palivové
směsi zážehového spalovacího motoru**

(57) Anotace:
Úprava obsahuje jednu nebo více zapalovacích svíček (1), s velmi nízkým elektrickým odporem, obsahujících jiskřiště (2), které jsou pomocí jednoho nebo více vysokonapěťových konektorů (3), obsahujících vysokonapěťovou ochranu, připojeny přes jeden nebo více vysokonapěťových kabelů (4) na jednu nebo více indukčních cívek (5), které jsou připojeny k řídicí elektronice (6) zapalování, jedné nebo plazmové jednotky (7), které jsou připojeny na jednu nebo více zapalovacích svíček (1) přes vysokonapěťové konektory (3). Jedna nebo více plazmových jednotek jsou připojeny na jeden nebo více nízkonapěťových zdrojů (8) stejnosměrného napětí napájených alternátorem (9) motoru kogenerační jednotky.



Úprava zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru

Oblast techniky

Technické řešení se týká úpravy zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru, především pro kogenerační jednotky určené na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla.

Dosavadní stav techniky

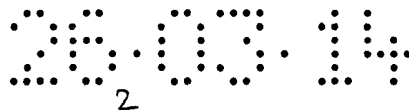
V současné době je velká většina kogeneračních jednotek vybavena zážehovými spalovacími motory, které obsahují konvenční zařízení pro zapalování palivové směsi, které se skládá z řídicí elektroniky indukčních cívek, jednu a více indukčních cívek, popřípadě vysokonapěťový rozdělovač a jednu a více zapalovacích svíček se zabudovaným odrušovacím odporem. Řídicí elektronika indukčních cívek řídí frekvenci indukování indukčních cívek, které buď přímo, nebo přes vysokonapěťový rozdělovač vybíjí naindukované napětí do jiskřiště zapalovacích svíček, na zapalovacích svíčkách se objeví zapalovací jiskry o elektrickém napětí několika desítek tisíc voltů a elektrickém proudu řádově několika desítek miliampér. Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že při takovémto zapalování a spalování palivové směsi vznikají karbonové usazeniny, které působí nepříznivě na celý kogenerační systém. Další nevýhodou je, že při zapalování palivové směsi, která nemá ideální poměr uhlovodíkových paliv, dochází k nedokonalému spalování a výrazně se tím opotřebovává motor kogenerační jednotky, v tomto důsledku se kogenerační jednotka může vyřadit z provozu. Při použití kogenerační jednotky v systému bioplynové stanice se snižuje výkon spalovacího motoru a zvyšuje množství škodlivin v jeho emisích díky nadměrné vlhkosti přívodního bioplynu. Existují systémy plazmového zapalování ve spalovacích motorech, ale tyto jsou určeny především pro použití ve spalovacích motorech automobilů.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody do značné míry řeší konstrukční úprava zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru, kde se k současnému řešení přidá plazmový generátor a vysokonapěťové kabely vybavené vysokonapěťovou ochranou, zapalovací svíčky obsahující odrušovací odpor jsou nahrazeny zapalovacími svíčkami bez odrušovacího odporu. Jiskra v jiskřišti zapalovací svíčky, vygenerovaná indukční cívkou, slouží jako vodič pro zkratové vybití jednoho a více kondenzátorů, které několikanásobně zvýší tok proudu jiskřištěm doprovázený fotonovou energií, která spolu s poměrně vysokým elektrickým proudem, který může dosáhnout až několika stovek ampér, lépe a efektivněji zapálí a následně spálí palivovou směs ve válci zážehového spalovacího motoru. Takto vytvořená jiskra v jiskřišti zapalovací svíčky zvyšuje efektivitu spalování palivové směsi, omezuje tvorbu uhlíku, oxidů uhlíku, oxidů dusíku a zvyšuje točivý moment motoru, v jehož důsledku dochází k snížení spotřeby primárního paliva, tím dochází k snížení vydané tepelné energie kogeneračním systémem. Kombinace vysokého napětí a vysokého proudu zaručuje eliminování nepříznivých účinků vlhkosti na spalovací motor tím, že ve válci při spalování palivové směsi dojde k elektrolýze vlhkosti, jejíž částice vody se rozloží na molekuly vodíku a kyslíku, které podpoří spalování dosavadní palivové směsi.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí výkresu, kde obr. 1 znázorňuje schematické uspořádání technického řešení úpravy zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru podle tohoto řešení.

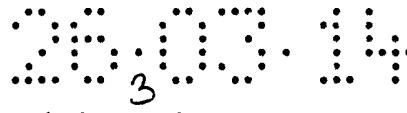


Příklad provedení technického řešení

Na zapalovací svíčku 1 s velmi malým elektrickým odporem je vysokonapěťovým konektorem 3 a vysokonapěťovým kabelem 4 připojena indukční cívka 5, kterou ovládá na ni připojená řídící elektronika 6 zapalování. Vysokonapěťový konektor 3 je vybaven vysokonapěťovou ochranou, na kterou je připojena plazmová jednotka 7, která je napájena z nízkonapěťového zdroje 8 stejnosměrného napětí napájeného z alternátoru 9 kogenerační jednotky. Řídící elektronika 6 zapalování dá signál k naindukování vysokého napětí v indukční cívce 5, které se pak vybije v jiskřišti 2 zapalovací svíčky 1. Jiskra v jiskřišti 2 zapalovací svíčky 1 slouží jako spínač plazmové jednotky 7, která špičkově přenese v jiskřišti 2 zapalovací svíčky proud v řádu až stovek ampér, tento jev je doprovázený velmi silnou fotonovou energií.

Průmyslová využitelnost

Úprava zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru je využitelná v oblasti energetiky, zejména v kogeneračních jednotkách.



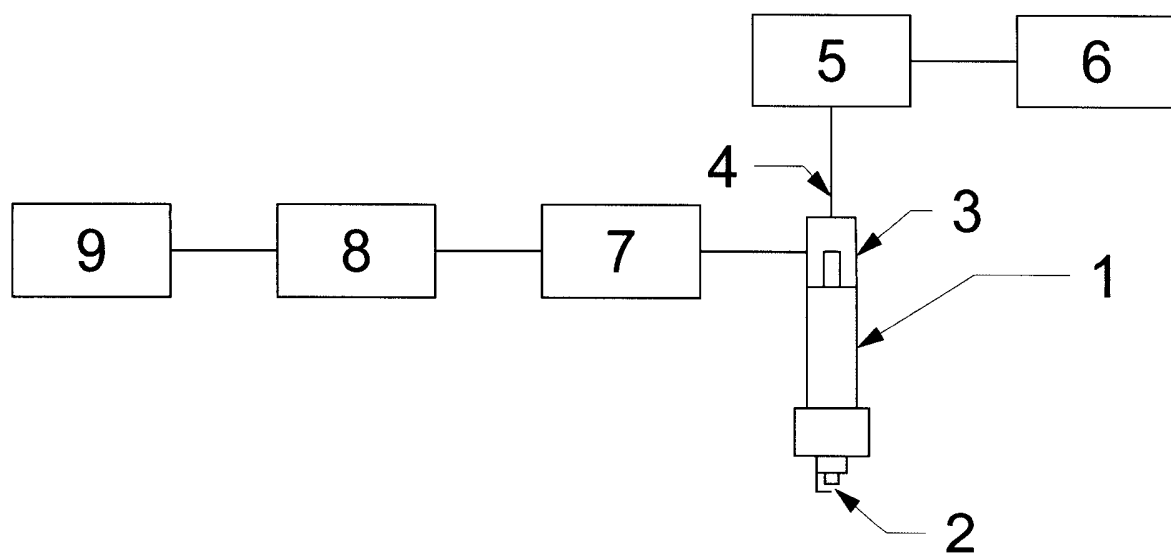
Nároky na ochranu

1. Úprava zapalování a spalování palivové směsi zážehového spalovacího motoru **vyznačuje se tím**, že je složena z jedné a více zapalovacích svíček (1) s velmi nízkým elektrickým odporem a obsahujících jiskřiště (2), které jsou pomocí jednoho a více vysokonapěťových konektorů (3) obsahujících vysokonapěťovou ochranu připojeny přes jeden a více vysokonapěťových kabelů (4) na jednu a více indukčních cívek (5) které jsou připojeny k řídící elektronice (6) zapalování, jedné a více plazmové jednotky (7), které jsou připojeny na jednu a více zapalovacích svíček (1) přes vysokonapěťové konektory (3), jedna a více plazmových jednotek jsou připojeny na jeden a více nízkonapěťových zdrojů (8) stejnosměrného napětí napájených alternátorem (9) motoru kogenerační jednotky.

1 obrázek

1/1

2014-149
11.03.14



Obr. 1