

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.02.2011**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.08.2012**
(Věstník č. 33/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2011-66

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F02B 43/10	(2006.01)
F02M 25/10	(2006.01)
C25B 1/06	(2006.01)
C25B 1/02	(2006.01)
C25B 9/06	(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

MORAVSKÝ VÝZKUM, s.r.o., Ostrava - Moravská
Ostrava, CZ
Haladová Petra Ing., Horní Bludovice, CZ

(72) Původce:

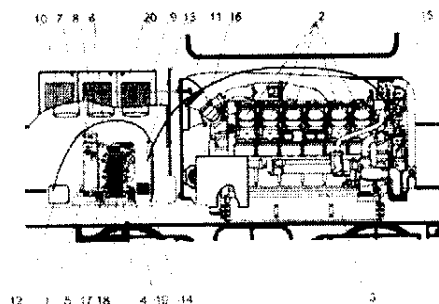
Hodeček Milan Ing., Haviřov - Podlesí, CZ
Halada Pavel, Haviřov - Město, CZ
Haladová Petra Ing., Horní Bludovice, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Systém spojení generátoru ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku s pohonnou jednotkou motorového vozu

(57) Anotace:

Vynález se týká systému spojení generátoru ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku pro řízené dávkování paliv s pohonnou jednotkou motorového vozu, kdy je uvedena ionizovaná směs vodíku a kyslíku vytvořená v generátoru (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku přiváděna do spalovacího prostoru (2) motoru (3) motorového vozu. Komora (4) suchého elektrolyzéry (5) s nanoelektrodami (17) pokrytými vrstvou (18) nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami (20) pokrytými vrstvou (18) nanočástic, zejména listy grafenu, generátoru (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku je propojena svou horní částí, ve které se shromažďuje ionizovaná plyná směs, přes potrubí (6) do zásobníku (7) elektrolytu s tím, že prodloužené potrubí (6) prochází vnitřním prostorem zásobníku (7) elektrolytu do jeho spodní části, přičemž následný vnitřní prostor na trase probublávajícího plynu je ve vrchní části zásobníku (7) elektrolytu napojen na výstupní potrubí (8) vodíku a kyslíku generátoru (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku, které je napojeno přes spojovací hadici (9) do vzduchového filtru (10), nebo přímo do sacího potrubí (11) a dále do spalovacího prostoru (2) motoru (3) motorového vozu.



System spojení generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku s pohonnou jednotkou motorového vozu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k řízenému dávkování paliv a ionizované směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru motoru motorového vozu bez nutnosti skladování této ionizované plynné směsi.

Dosavadní stav techniky

Stávající obvyklá zařízení pro použití v dané oblasti, například pohonné jednotky motorových vozů, se vyznačují řadou nevýhod, jako je značná spotřeba paliva a produkce toxických plynů.

V současné době není v České republice ani v Evropské unii znám systém generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku s využitím nanoelektrod pokrytých vrstvou nanočástic, zejména listy grafenu, které jsou složeny pouze z jedné nebo dvou vrstev atomů uhlíku, uspořádaných do pravidelné hexagonální struktury, alternativně pouze s katodami pokrytými vrstvou nanočástic, zejména listy grafenu. Současně není znám výrobce a výrobní aplikace těchto generátorů jako součásti pohonné jednotky spalovacích motorů motorových vozů.

V některých zemích Evropské unie v současné době probíhá vývoj a zkušební provoz systémů využívajících dávkování paliv a směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru motorů, tyto výsledky ale nebyly doposud promítnuty do výrobní praxe a spotřebitelských oblastí.

Ve světě probíhá intenzivní vývoj těchto zařízení, zejména ve Spojených státech amerických, Kanadě a některých asijských zemích.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje systém spojení zařízení generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku a pohonné jednotky motorového vozu, jehož podstata je v tom, že komora suchého elektrolyzéry generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku, jejíž součástí jsou nanoelektrody pokryté vrstvou nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami pokrytými vrstvou nanočástic, je propojena svou horní částí, ve které se ionizovaná plynná směs hromadí, přes potrubí do zásobníku elektrolytu s tím, že prodloužené potrubí prochází vnitřním prostorem zásobníku elektrolytu do jeho spodní části, přičemž následný vnitřní prostor na trase probublávajícího plynu je ve vrchní části zásobníku elektrolytu napojen na výstupní potrubí směsi ionizovaného vodíku a kyslíku, které je napojeno přes spojovací hadici na vzduchový filtr, nebo přímo na sací potrubí, a dále do spalovacího prostoru motoru motorového vozu, přičemž generátor ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku je napojen na zdroj stejnosměrného proudu.

Navrhovaný energetický systém motorového vozu s generátorem ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku pro řízené dávkování paliv a směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru motoru vykazuje při optimálním dávkování paliv a plynné směsi do spalovacího prostoru motoru výrazné pozitivní efekty:

- snížení spotřeby paliva s možností dalšího snižování spotřeby paliva s postupujícím vývojovým procesem,
- prodloužení životnosti motoru,
- snížení emisí oxidu uhličitého, uhelnatého a oxidů dusíku,
- snížení produkce prachových částic,

- zvýšení výkonu na hřídeli motoru přesunem z tepelné energie, kde dochází ke snížení výroby tepla,
- s využitím nanoelektrod, které jsou nedílnou součástí suchého elektrolyzátoru generátoru, dochází k výraznému snížení spotřeby elektrické energie využívané na proces elektrolýzy.

Přehled obrázků

Na přiložených listech jsou znázorněny obrázky a legenda

Na obrázku k anotaci je detailní znázornění systému napojení generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku na spalovací motor motorového vozu.

OBR. 1 Systém napojení generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku na spalovací motor motorového vozu

OBR. 2 Detailnější znázornění systému napojení generátoru ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku na spalovací motor motorového vozu

Příklad provedení vynálezu

Proces dávkování ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku probíhá ze zdroje generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu.

Výroba ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku probíhá v komoře 4 suchého elektrolyzátoru 5 s nanoelektrodami 17 pokrytými vrstvou 18 nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami 20 pokrytými vrstvou 18 nanočástic, zejména listy grafenu, přičemž v horní části komory 4 suchého elektrolyzátoru 5 se ionizovaná směs vodíku a kyslíku hromadí, odtud je vedena prostřednictvím potrubí 6 do zásobníku elektrolytu 7 s tím, že prostřednictvím prodlouženého potrubí 6, pronikajícího vnitřním prostorem zásobníku elektrolytu 7 do jeho spodní části, z této spodní části probublává vnitřním prostorem zásobníku elektrolytu 7 do jeho vrchní části, a dále je pak výstupním potrubím 8 vodíku a kyslíku odváděna prostřednictvím spojovací hadice 9 do vzduchového filtru 10, nebo přímo do sacího potrubí 11 a do spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu. Založení procesu výroby ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku je ovládáno zapínáním nebo vypínáním zdroje 12 stejnosměrného proudu.

Prostřednictvím bezpečnostní a kontrolní jednotky 13, která je součástí řídicí jednotky 14 generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku a prostřednictvím elektrického vedení 16 mezi bezpečnostní a kontrolní jednotkou 13 a palivovým čerpadlem 15 je zajištěno ovládání procesu výroby ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku generátorem 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku v závislosti na chodu motoru 3 motorového vozu.

FUNKCE

Využitím ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku jeho dávkováním z generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku, vzniká speciálně využitím této směsi ve spalovacím prostoru 2 motoru 3 motorového vozu efekt, který nelze dosáhnout klasickým dávkováním normálního molekulárního vodíku. Získávání této mimořádně účinné dávkovací ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku jeho komprimací, bez využití libovolného generátoru či zdroje vodíku a kyslíku, by bylo natolik nákladné, že by byly výše uvedené výrazné pozitivní efekty bez navrhovaného řešení ekonomicky neproveditelné.

Energetický systém motorového vozu s generátorem 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku pro řízené dávkování paliv a směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu je založen na

výrobě ionizovaného vodíku a kyslíku procesem elektrolýzy v komoře 4 suchého elektrolyzéro 5 s nanoelektrodami 17 pokrytými vrstvou 18 nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami 20 pokrytými vrstvou 18 nanočástic, zejména listy grafenu.

Směs ionizovaného vodíku a kyslíku vzniká vodivým spojením nanoelektrod 17 na základě působení elektrického proudu ze zdroje 12 stejnosměrného proudu, kdy tento proud je řízen bezpečnostní a kontrolní jednotkou 13, která je součástí řídicí jednotky 14 generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku, přičemž je tato bezpečnostní a kontrolní jednotka 13 propojena elektrickým vedením 16 s palivovým čerpadlem 15, což umožňuje ovládání procesu výroby ionizované plynné směsi v závislosti na chodu motoru 3 motorového vozu. V důsledku působení tohoto pulzního napětí a proudu probíhajícího mezi anodami 19 a katodami 20 v komoře 4 suchého elektrolyzéro 5 dochází k rozkladu na hydroxidové (OH⁻) a vodíkové (H⁺) ionty, díky jejichž odlišným nábojům dochází k jejich pohybu k opačně nabitým nanoelektrodám 17, tedy hydroxidové ionty k anodě 19 a vodíkové ionty ke katodě 20, čímž dochází k uvolňování vodíku na katodě 20 a kyslíku na anodě 19. Vzniklá směs je dále vedena prostřednictvím potrubí 6 do zásobníku 7 elektrolytu, kterým v jeho vnitřním prostoru probublává ze spodní části tohoto prostoru do jeho vrchní části, s tím, že je pak výstupním potrubím 8 vodíku a kyslíku odváděna prostřednictvím spojovací hadice 9 do vzduchového filtru 10, nebo přímo do sacího potrubí 11, a dále do spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu s tím, že do tohoto spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu vstupuje v optimálním množství a poměru oproti spalovací směsi vzduchu a paliva ve spalovacím prostoru 2 motoru 3 motorového vozu

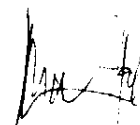
Efekt snižování spotřeby paliva motoru 3 motorového vozu a prodlužování životnosti motoru 3 motorového vozu vzniká zrychlováním průběhu hoření s vyšší termickou účinností a dokonalejším spalováním nespálených uhlovodíků HC vlivem dávkované směsi vodíku a kyslíku z generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku, do základní výbušné směsi ve spalovacím prostoru 2 motoru 3 motorového vozu. Výsledným efektem dávkování ionizované směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru 2 motoru 3 motorového vozu je dále výrazné zvýšení účinnosti motoru 3 motorového vozu na jeho hřídeli, při současném snížení produkce tepla a teploty výfukových plynů. Tím dochází i ke snížení tvorby oxidu dusíku.

Dalším efektem spalovacího procesu motoru 3 motorového vozu s využitím dávkování ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku je snížení emisí oxidu uhličitého, uhelnatého a oxidu dusíku a současně i snížení produkce prachových částic.

Využití dávkování ionizované směsi vodíku a kyslíku z generátoru 1 ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku do motorů 3 motorových vozů je nová oblast využívání této směsi z tohoto zdroje.

Průmyslová využitelnost

Energetický systém motoru motorového vozu s generátorem ionizované plynné směsi vodíku a kyslíku se suchým elektrolyzérem s nanoelektrodami pokrytými vrstvou nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami pokrytými vrstvou nanočástic, který využívá řízené dávkování paliv a směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru motoru motorového vozu, výrazně zvyšuje účinnost spalovacích motorů dopravních prostředků, výrazně snižuje spotřebu paliv a snižuje produkci toxických plynů. Tato pozitiva vytvářejí mimořádné podmínky pro úsporu paliv a snižování emisí, tyto aspekty, spolu s výrazným zvýšením účinnosti motoru motorového vozu, pak jednoznačně povedou k zavedení masového využívání tohoto systému v oblasti veřejné dopravy.

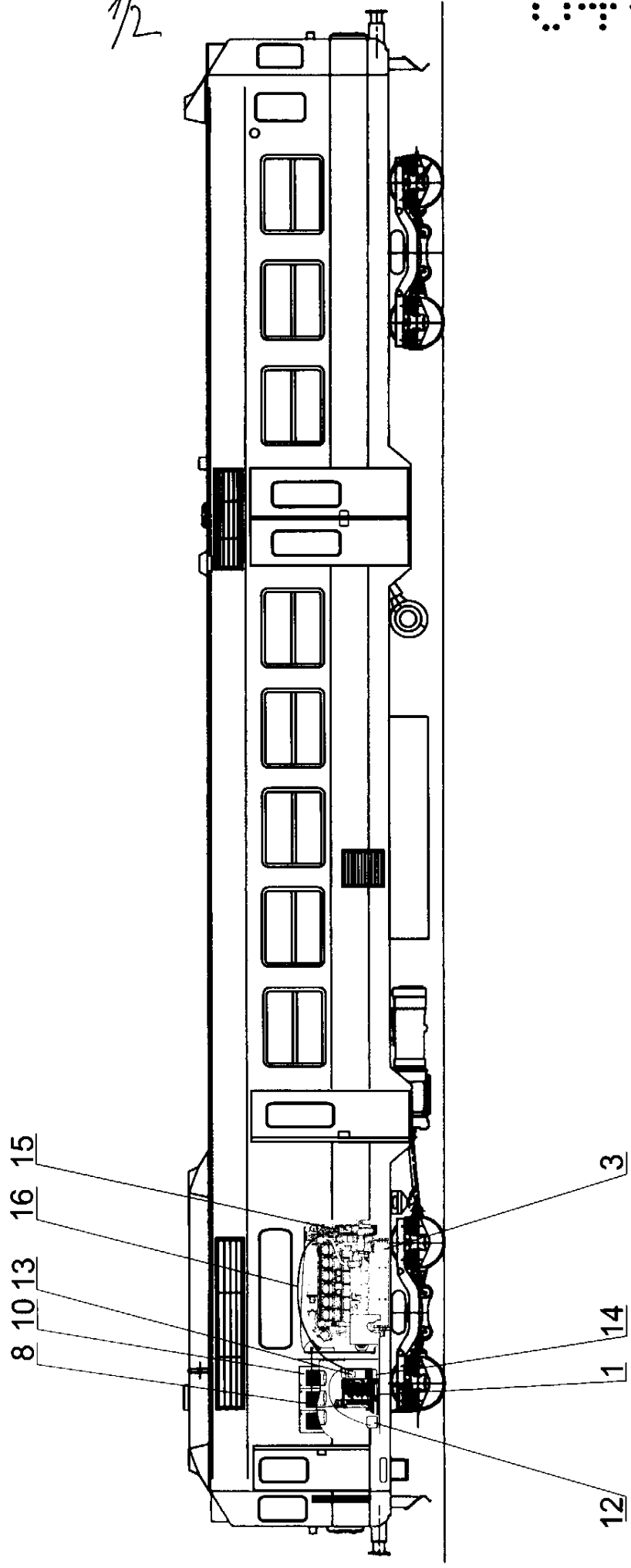


Patentové nároky

1. Energetický systém ^{spojení} motorového vozu ^u generátorem (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku ^{společnou jednotkou motorového vozu} pro řízené dávkování paliv a ionizované směsi vodíku a kyslíku do spalovacího prostoru (2) motoru (3) motorového vozu, vyznačující se tím, že

komora (4) suchého elektrolyzéro (5) s nanoelektrodami (17) pokrytými vrstvou (18) nanočástic, zejména listy grafenu, alternativně pouze s katodami (20) pokrytými vrstvou (18) nanočástic, zejména listy grafenu, generátoru (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku je propojena svou horní částí, ve které se shromažďuje ionizovaná plyná směs, přes potrubí (6) do zásobníku (7) elektrolytu s tím, že prodloužené potrubí (6) prochází vnitřním prostorem zásobníku (7) elektrolytu do jeho spodní části, přičemž následný vnitřní prostor na trase probublávajícího plynu je ve vrchní části zásobníku (7) elektrolytu napojen na výstupní potrubí (8) vodíku a kyslíku generátoru (1) ionizované plyné směsi vodíku a kyslíku, které je napojeno přes spojovací hadici (9) do vzduchového filtru (10), nebo přímo do sacího potrubí (11) a dále do spalovacího prostoru (2) motoru (3) motorového vozu.

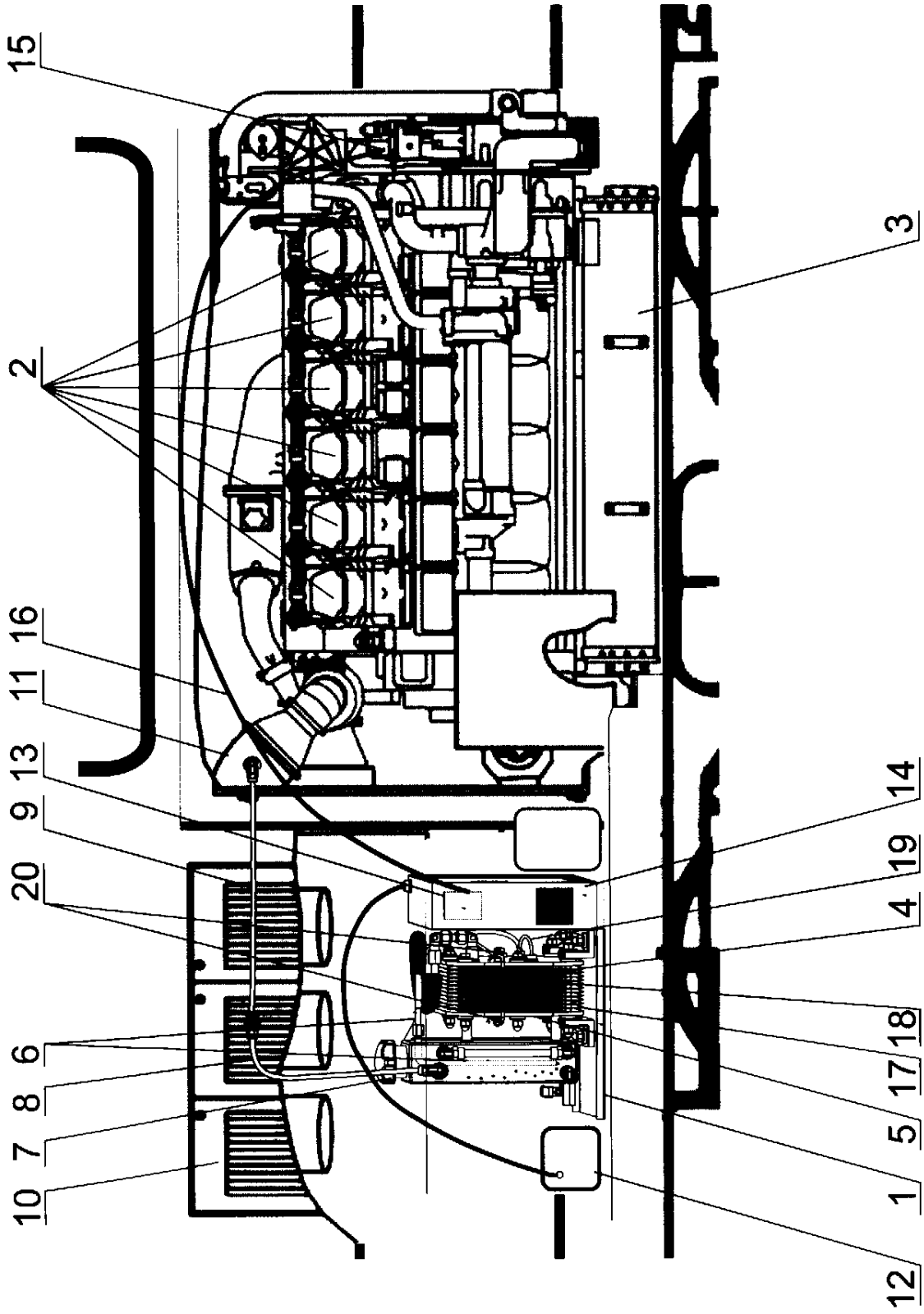
1/2



OBR. 1

2/2

04.02.11



OBR. 2