



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

210652
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 1/24

(22) Přihlášeno 20 05 75
(21) (PV 3522-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 21 05 74
(23015 A/74) Itálie

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 07 84

(72)

Autor vynálezu

COCCOLA RAOUL dr., SAN DONATO MILANESE, BORGACCI LEANDRO,
MILÁN a GAMBINI ARNALDO, SAN DONATO MILANESE (Itálie)

(73)

Majitel patentu

SNAMPROGETTI S.p.A., MILÁN (Itálie)

(54) Zařízení pro stanovení hustoty kouře spalin

1

Vynález se týká zařízení pro stanovení hustoty kouře spalin.

Obvykle se stanovení hustoty kouře provádí oddělením pevných nedopalků ze známého objemu spalin jejich filtrací papírem nebo podobně. Takto oddělené množství se pak vyhodnotí vizuálním porovnáním hustoty kouře se souborem skvrn s šedým stupňovaným odstínem probíhajícím od bílé do černé. Takové porovnání dává údaj obecně uznávaný jak pro úplnost reakce spalování, tak pro stupeň míšení spalovací prostředek/palivo ve funkci poměru vzduch/palivo.

Známa zařízení mají vždy nějaké nevýhody, mezi kterými je třeba si povšimnout následujících: nedostatečná stejnorodost sazové skvrny vytvořené na filtračním materiálu, význačná koroze některých částí zařízení vyvolaná kyselými složkami spalin a špatná reprodukovatelnost zkoušek.

Cílem vynálezu je vytvořit zařízení pro stanovení hustoty kouře, které vykazuje stejnoměrnější sazové skvrny.

Dále je cílem vynálezu zlepšení přesnosti a opakovatelnosti stanovení hustoty kouře pro destiláty, a to zejména palivové oleje.

Předmětem vynálezu je zařízení pro stanovení hustoty kouře spalin, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje v sérii zapojenou vzorkovací trubku obsahující chladicí pro-

2

středek spalin ve vzorkovací trubce se vstupem a výstupem, filtrační ústrojí obsahující upínací prostředek filtračního papíru uložený napříč směru proudu spalin vzorkovací trubkou, chladicí a kondenzační prostředek spalin s přidruženým prostředkem k odstraňování vlhkosti ze spalin, sací prostředek spalin a uvolňovací prostředek spalin.

Výhodně má chladicí prostředek spalin formu chladicího pláště kolem vzorkovací trubky. Výhodně má sací prostředek spalin dvojitou těsnicí hlavu.

Hlavním rysem předloženého vynálezu je filtrace papírem nacházejícím se při teplotě značně nižší, než je provozní teplota, která se udržuje vodním chlazením nebo podobně, optimalizovaná vhodnou volbou průměru vzorkovací trubky a hodnotou podtlaku v sací fázi. Další rysy a charakteristické vlastnosti předloženého vynálezu budou vysvětleny následujícím popisem a příloženými výkresy, uvedenými pouze jako příklad provedení.

Na příložených výkresech obr. 1 znázorňuje celkový pohled na zařízení podle předmětu vynálezu s důležitými složkami, obr. 2 znázorňuje v podélném řezu nasávací stříkačku pracující v zařízení tohoto vynálezu, obr. 3 znázorňuje jeden ze dvou prvků těsnících píst stříkačky z obr. 2 a na obr. 4

jsou znázorněny dvě sazové skvrny, z nichž jedna je získána zařízením podle vynálezu.

Zařízení podle předmětu vynálezu bude nyní popsáno s ohledem na jeho provoz.

Spaliny 2 při známé teplotě přicházející ze spodní části komína 1 se nasávají sacím prostředkem 3 skrze vzorkovací trubku 4 vhodného průměru a vhodně se chladí vodou, vzduchem nebo jiným vhodným tekutým pláštěm se vstupem 5 a výstupem 6.

Spaliny postupují vzorkovací trubkou 4 k utěsněnému filtračnímu ústrojí 7, které obsahuje upínací prostředek 8 filtračního papíru uložený napříč směru proudu spalin vzorkovací trubkou 4.

Spaliny 2 jednou prošlé filtračním papírem procházejí chladicím a kondenzačním prostředkem 9, kde se vhodně chladí pro oddělení většiny kondenzátu. Přidružený prostředek 10 k odstraňování vlhkosti výhodně sférického tvaru, obsahuje silikagel s indikátorem pro zadržení zkapalněného zbytku a signalizaci jeho vyčerpání barevnou změnou.

Chladicí a kondenzační prostředek 9 a přidružený prostředek 10 k odstraňování vlhkosti zabraňují recyklu kyselých látek působících význačné změny materiálů tvořících zařízení.

Spaliny 2, takto ochlazené a vysušené, přicházejí do sacího prostředku 3, přičemž procházejí zpětným ventilem 11 a vyplňují objem sacího prostředku 3 spalin, uvolněný

pístem 12, když je v poloze sací koncové zarážky.

Hlava pístu 12 má dvě symetrické těsnicí hlavy 13 s přírubovým okrajem pro zlepšení těsnění sacího prostředku 3 spalin. Předpokládá se určitý počet zdvihů pro každou sazovou skvrnu.

Ve stlačovací fázi se spaliny vyprazdňují z okruhu uvolňovacím prostředkem 14 ve tvaru ventilu. Spalinám se tak zabraňuje recyklovat v protisměru a tím se předejde oddělení sazí z filtračního papíru.

Obr. 4 znázorňuje sazovou skvrnu 15 získanou známým zařízením s obvyklými prvky a sazovou skvrnu 16 získanou zařízením podle vynálezu s chlazenou vzorkovací trubkou, chladicím prostředkem 17 a s prostředkem 10 k odstraňování vlhkosti a dvojitou těsnicí hlavou 13 pístu 12.

Porovnáním sazových skvrn 15 a 16 z obr. 4 je možné zřetelně zjistit rozdílné rozdělení sazových částic. Skvrna 15 ukazuje jasně vyšší koncentraci ve středové části, skvrna 16 získaná zařízením podle vynálezu ukazuje, na rozdíl od předcházejícího případu, rovnoměrné rozdělení částí v celé dopadové zóně. Skvrna 16 tudíž dovoluje vyhodnocení, například optické, spolehlivější, rychlé a přesné.

To má za následek, že vhodnou volbou rozměrů a provozních podmínek lze hodnoty hustoty kouře, dané zařízením, přizpůsobit hodnotám získaným podle ASTM norem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

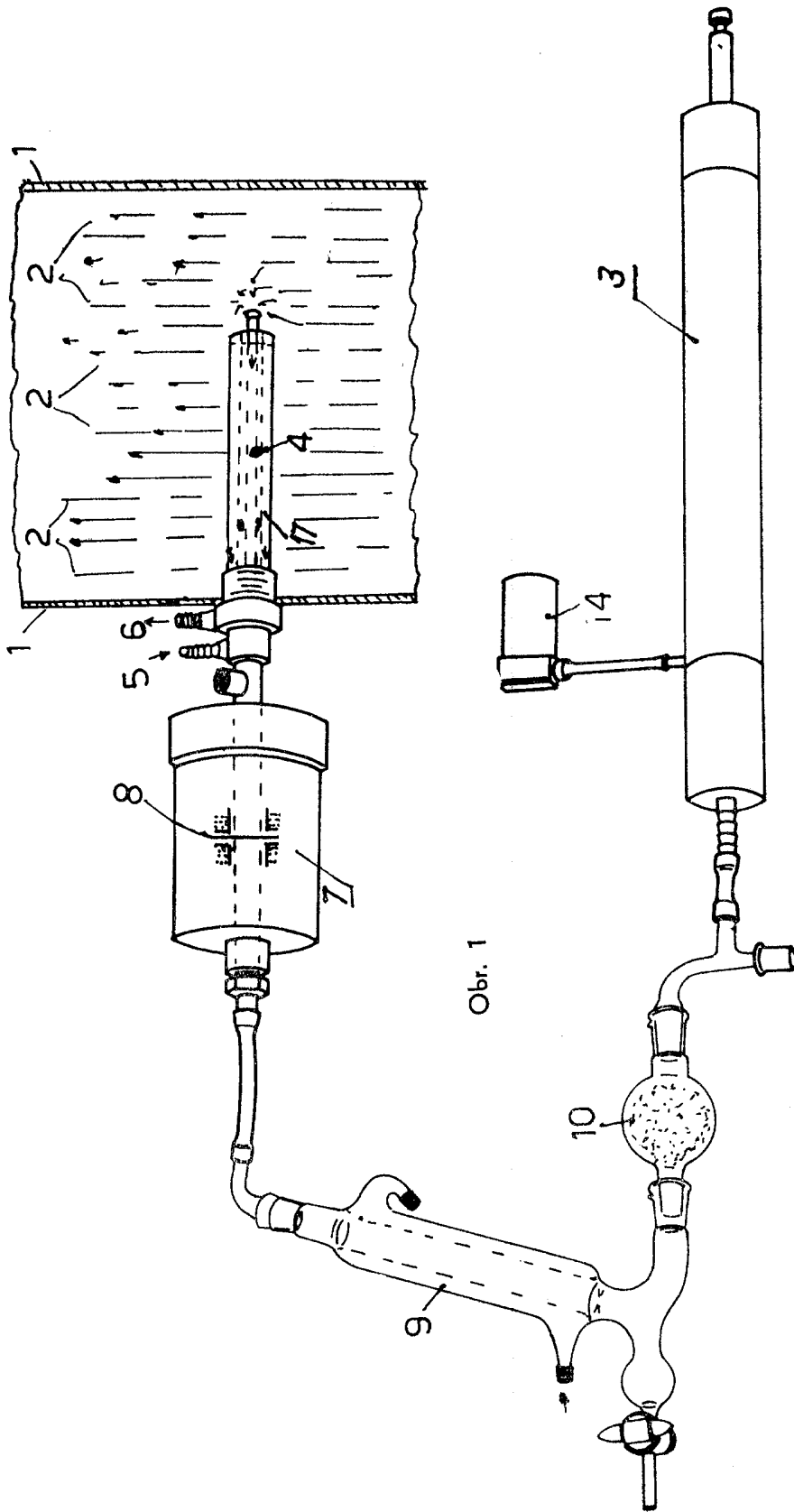
1. Zařízení pro stanovení hustoty kouře spalin, vyznačené tím, že zahrnuje v sérii zapojenou vzorkovací trubku (4) obsahující chladicí prostředek (17) spalin ve vzorkovací trubce (4) se vstupem (5) a výstupem (6), filtrační ústrojí (7) obsahující upínací prostředek (8) filtračního papíru uložený napříč směru proudu spalin vzorkovací trubkou (4), chladicí a kondenzační prostředek (9) spalin s přidruženým prostředkem (10)

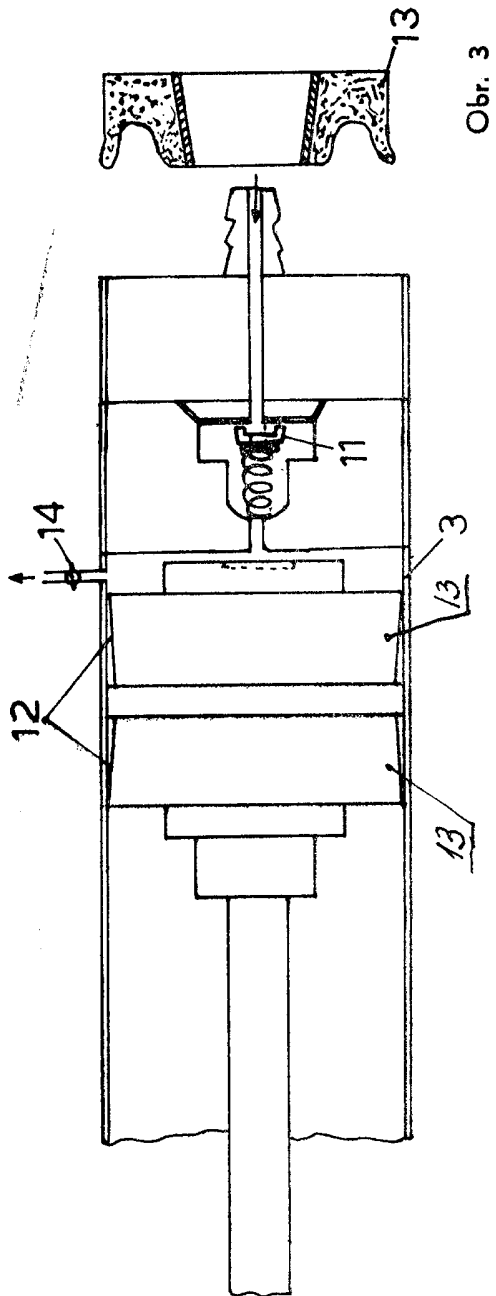
k odstraňování vlhkosti ze spalin, sací prostředek (3) spalin a uvolňovací prostředek (14) spalin.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že chladicí prostředek (17) spalin má formu chladicího pláště kolem vzorkovací trubky (4).

3. Zařízení podle bodu 1 a/nebo 2, vyznačené tím, že sací prostředek (3) spalin má dvojitou těsnicí hlavu (13).

2 listy výkresů





Obr. 3

Obr. 2

