



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 096

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 06 78
(21) PV 4032-78

(11)

[B1]

(51) Int. Cl.³G 01 J 3/46

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu ŠIMÁNEK JIŘÍ Doc., ing., CSc., PRAHA, PICK PETR ing., CSc., PRAHA a
MALECHA JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Způsob měření nečistot v plynech kolorimetrií, zejména kolorimetrií na papíře a
zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu měření nečistot v plynech kolorimetrií, zejména kolorimetrií na papíře a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosud se měření nečistot v plynech kolorimetrií provádí tak, že se jednotkové množství zkoušeného plynu nechá projít přes kolorimetrový indikační člen, například papír a po projití celého jednotkového množství měřeného plynu se změří intenzita zabarvení kolorimetrovaného indikačního členu. Koncentrace měřené látky v plynu je tedy intenzita zbarvení indikačního členu. Tento způsob měření však není vhodný k měření širokého rozsahu koncentrace měřené znečišťující látky, neboť při větších změnách koncentrace je nutno měnit jednotková množství dávkovaného plynu, což vyžaduje trvalé zasahování do měřícího zařízení. Proto v případě tohoto známého diskontinuálního měření musí být vhodný rozsah volen předem v lineární oblasti závislosti stupně zbarvení na koncentraci měřené nečistoty. K uskutečňování tohoto známého postupu se dosud užívá zařízení, které sestává z kolorimetru, kde intenzita vzniklá průchodem jednotkového množství plynu se měří pomocí fotobuňky snímající intenzitu prošlého nebo odraženého světla. K fotobuňce je připojeno měřidlo pro indikaci proudu úměrného zbarvení indikačního členu.

Uvedený nedostatek odstraňuje způsob měření nečistot v plynech kolorimetrií, zejména kolorimetrií na papíře a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že se plyn obsahující měřené nečistoty vede kontinuálně přes kolorimetrovaný indikační člen, například indikační papír nebo kyvetu s indikačním resp. vybarvovacím roztokem a při konstantním průtoku tohoto plynu se měří čas, potřebný k zabarvení kolorimetrovaného indikačního členu na předem stanovený stupeň zbarvení.

Vynález řeší i zařízení k provádění tohoto způsobu. Zařízení podle vynálezu je tvořeno kolorimetrem zpětně propojeným s řídicím obvodem, na kterýžto řídicí obvod je obousměrně připojena analogová paměť. Na vstup řídicího obvodu je připojen impulsový zdroj a na jeho výstup jednak vyhodnocovací blok a jednak regulační průtokový blok s plynovým vstupem, plynovým vývodem a výstupem. Plynový vývov regulačního průtokového bloku je napojen na vstup kolorimetru.

Způsob měření a zařízení podle vynálezu umožňuje plné zautomatizování analýzy, zavedení digitálního výstupu výsledků a dálkový přenos naměřených hodnot. Zařízení podle vynálezu je použitelné pro měření libovolné koncentrace, přičemž není rozhodující, zda nastavená intenzita zbarvení leží v lineární oblasti.

Vynález je blíže objasněn na příkladu provedení zařízení podle vynálezu pomocí blokového schématu, znázorněného na připojeném výkresu, pomocí něhož je blíže objasněn i způsob podle vynálezu.

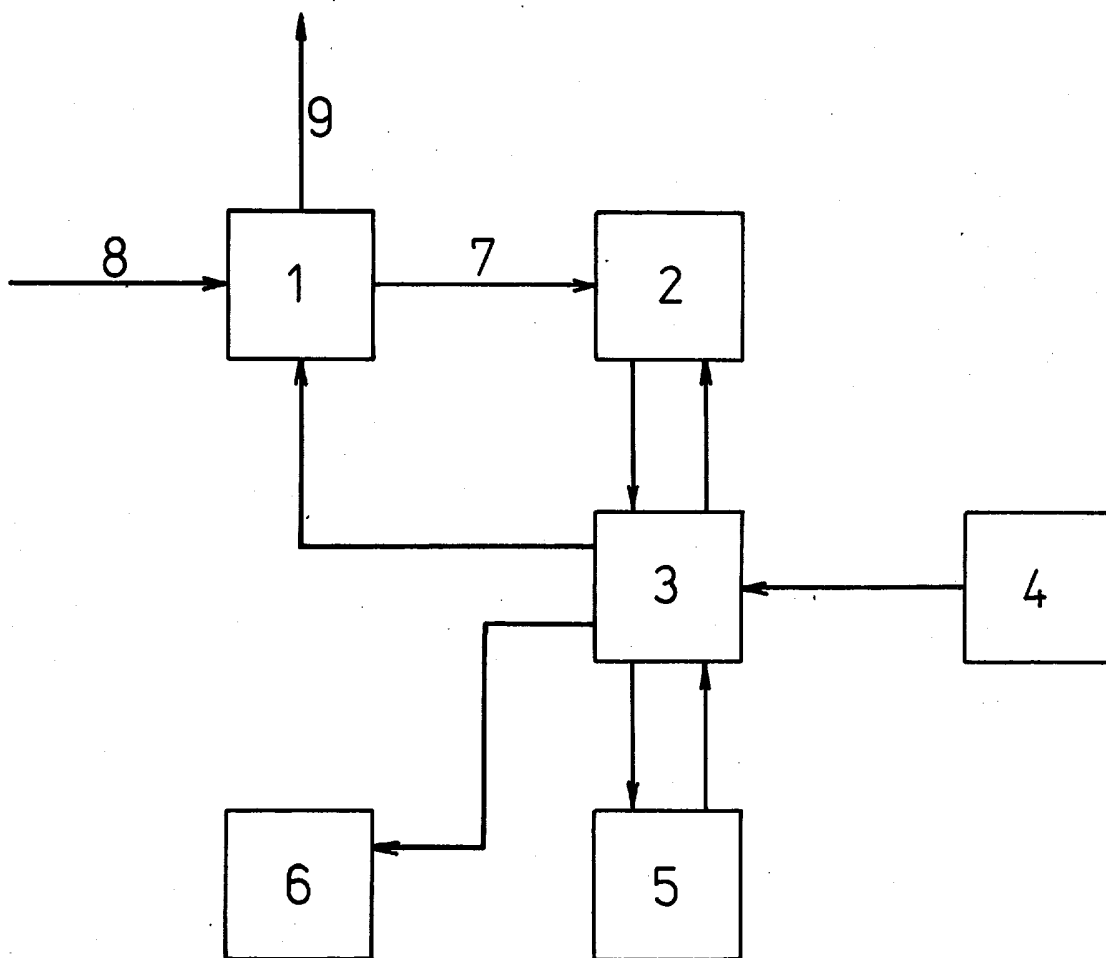
Zařízení k měření nečistot v plynech kolorimetrií, zejména kolorimetrií na papíře, sestává s kolorimetru 2, který je zpětně propojen s logickým řídicím obvodem 3. Na tento řídicí obvod 3 je obousměrně připojena analogová paměť 5. Na vstup řídicího obvodu 3 je připojen impulsový zdroj 4, tvořící časovou základnu a na jeho výstup je připojen jednak vyhodnocovací blok 6 a jednak regulační průtokový blok 1. Průtokový blok 1 je opatřen plynovým vstupem 8, plynovým vývodem 7, napojeným na vstup kolorimetru 2 a výstupem 9. Funkce celého zařízení podle vynálezu je řízena řídicím obvodem 3, který určuje sled jednotlivých operací.

V přípravné periodě před zahájením měření se vloží do kolorimetru 2 indikační papír ze zásobníku, přičemž plyn proudí mimo kolorimetr 2 výstupem 9. Následuje vynulování měřícího můstku pro čistý indikační papír. Je-li nulování ukončeno, počne kolorimetrem 2 procházet plyn o konstantním průtoku. Čas, po který plyn kolorimetrem 2 proudí, nežli je dosaženo předem zvoleného stupně zbarvení indikačního papíru, je měřen počtem impulsů, které jsou předány do vyhodnocovacího bloku 6. V okamžiku dosažení nastaveného stupně zbarvení indikačního papíru je proud plynu přepnut mimo kolorimetr 2 a vyhodnocovací blok 6 provede výpočet koncentrace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob měření nečistot v plynech kolorimetrií, zejména kolorimetrií na papíře, vyznačující se tím, že se plyn obsahující měřené nečistoty vede kontinuálně přes kolorimetrový indikační člen, například indikační papír a při konstantním průtoku tohoto plynu se měří čas, potřebný k zabarvení kolorimetrovaného indikačního členu na předem stanovený stupeň zbarvení.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 obsahující kolorimetr, vyznačující se tím, že kolorimetr (2) je zpětně propojen s řídicím obvodem (3), na kterýžto řídicí obvod (3) je oboustraně připojena analogová paměť (5) a na jeho vstup je připojen impulsový zdroj (4) a na jeho výstup jednak vyhodnocovací blok (6) a jednak regulační průtokový blok (1), jehož plynový vývod (7) je napojen na vstup kolorimetru (2).

1 výkres



OBR. 1