



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208070

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/00

(22) Přihlášeno 04 12 79
(21) (PV 8403-79)

(40) Zveřejněno 28 11 80

(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu

OTTO KAREL ing. CSc., PRAHA a KOVÁŘ JIŘÍ ing. CSc., ČESKÝ BROD

(54) Magnetický analyzátor částic v kapalinách

Vynález se týká magnetického analyzátoru částic v kapalinách. Je s výhodou použitelný při analýze všech magnetických i nemagnetických částic v různých kapaliných systémech, například v mazacích nebo chladicích kapalinách, nebo pro bezdemonstrační zjišťování stavu třecích dvojic, například u strojů a zařízení, nebo ve zdravotnictví při zjišťování stavu lidských kloubů.

V současné době se analýza částic v kapaliných systémech provádí podle ČSN 656219 „Stanovení obsahu mechanických nečistot filtrací“, která však umožňuje pouze stanovení množství nečistot nerozpustných v benzenu, bez určení jejich složení a jejich četnosti výskytu. Informace o počtu a velikosti částic v jednotce objemu kapaliny podává mikroskopické vyšetření v reprezentativním vzorku kapaliny. Nevýhodou zařízení k provádění uvedených metod je dlouhá doba trvání jedné analýzy a obtížná reprodukovatelnost výsledků. Délku trvání jedné analýzy zkracuje a reprodukovatelnost výsledků zvyšuje použití počítače nečistot, který může být poloautomatický, nebo automatický, nebo spektrografu. Počítače nečistot však částice pouze počítají a třídí podle velikosti, ale neregistrují tvar a původ částic. Spektrografy umožňují pouze kvantifikaci, ale netřídí částice podle tvaru. Velmi nepřesně, nebo vůbec nereagují

spektrografy na částice větší než 15 μm . Výsledky získané spektrografy jsou také ovlivněny matričným efektem. Tvar, velikost a barvu částic i četnost jejich výskytu umožňuje sledovat magnetický analyzátor částic v kapalinách. Použitím uvedeného zařízení se také zkracuje čas potřebný k provedení analýzy. Nevýhodou magnetických analyzátorů částic v kapalinách známého provedení je, že jsou tvořeny permanentním magnetem, s průřezem ve tvaru neuzavřeného kruhu, který je obtížně výrobitelný.

Uvedené nedostatky odstraňuje magnetický analyzátor částic v kapalinách, sestávající ze šikmo umístěné skleněné podložky, pod níž je uložen zdroj magnetického pole ve tvaru tyčového permanentního magnetu, na jejíž horní část plochy je vyústěn přívod analyzované kapaliny a na jejíž dolní části je umístěn sběrač protékající kapaliny. Jeho podstata spočívá v tom, že zdroj magnetického pole, s výhodou tvořený tyčovým permanentním magnetem o pravouhlém průřezu, je opatřen pólovými nástavci, jejichž hroty jsou vyvedeny do štěrbin bezprostředně pod skleněnou podložku, rovnoběžně s osou tečení analyzované kapaliny.

Zdroj magnetického pole magnetického analyzátoru částic v kapalinách podle vynálezu, může být opatřen regulátorem intenzity magnetického

208070

pole, který může být s výhodou tvořen například plechem, který se nasouvá buď pod magnety s pólovými nástavci, nebo nad ně.

Výhodou magnetického analyzátoru částic v kapalinách podle vynálezu, je snadná výroba zdroje magnetického pole, zvýšení jeho koncentrace do potřebného místa a možnost regulace jeho intenzity. Tím se zvýší i technické parametry analyzátoru.

Vynález je blíže objasněn na příkladu jeho provedení pomocí připojeného výkresu.

Magnetický analyzátor částic v kapalinách podle připojeného výkresu tvoří šikmo umístěná skleněná podložka 2 a zdroj 4 magnetického pole, který je uložen pod ní. Na horní část plochy skleněné podložky 2 je vyústěn přívod dávkovacího zařízení 1 s čerpadlem, které je spojeno rozvodem se vstupní nádrží 5. Na dolní části skleněné podložky 2 je umístěn sběrač proteklé kapaliny odpadové nádrží 6. Zdroj 4 magnetického pole je tvořen tyčovým permanentním magnetem s pra-

vouhlým průřezem, který je opatřen pólovými nástavci 3, jejichž hroty jsou vyvedeny do štěrbin bezprostředně pod skleněnou podložkou 2, rovnoběžně s osou 8 tečení. Pod zdrojem 4 magnetického pole je umístěn regulátor 7 intenzity magnetického pole, který je tvořen plechem otočně připevněným k rámu.

Dávka analyzované kapaliny je čerpána čerpadlem dávkovacího zařízení 1 ze vstupní nádrží 5 na skleněnou podložku 2. Na skleněné podložce 2 se velké magnetické částice, to je větší než 15 μm , usazují, vlivem vzájemného působení unášecí síly kapaliny a magnetické síly, při vtoku kapaliny. Menší magnetické částice se usazují ve spodní části magnetické podložky. Nemagnetické částice, které mají často jinou barvu než částice magnetické, se usazují ve větší vzdálenosti od vstupu kapaliny, než částice magnetické stejné hmotnosti. Proteklá kapalina je odváděna sběračem do odpadní nádrží 6. Na skleněné podložce 2 usazené částice se pak vyhodnotí již běžnými metodami.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Magnetický analyzátor částic v kapalinách sestávající ze šikmo umístěné skleněné podložky, pod níž je uložen zdroj magnetického pole ve tvaru tyčového permanentního magnetu a na jejíž horní část plochy je vyústěn přívod analyzované kapaliny a na jejíž dolní části je umístěn sběrač proteklé kapaliny, vyznačující se tím, že zdroj (4) magnetic-

kého pole má pravoúhlý průřez a je opatřen pólovými nástavci (3), jejichž hroty tvoří štěrbinu bezprostředně pod skleněnou podložkou (2), rovnoběžně s osou (8) tečení analyzované kapaliny.

2. Magnetický analyzátor podle bodu 1 vyznačující se tím, že zdroj (4) magnetického pole je opatřen regulátorem (7) jeho intenzity.

1 výkres

