

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 269 013

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 6746-86.G
(22) Prihlášené 19 09 86

(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 31 08 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴
G 01 F 23/14

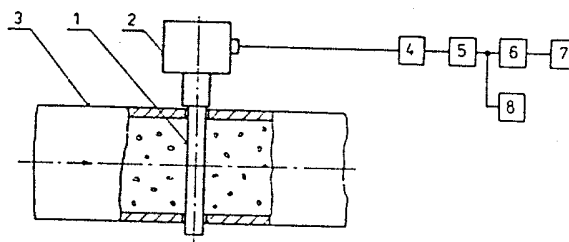
(75)
Autor vynálezu

ONDRUŠ PAVOL ing., LEVICE,
ADAM MARIÁN ing., TLMAČE,
MACKO MILAN ing., NOVÁ BAŇA,
GARAJ ONDREJ ing., KALNÁ NAD HRONOM

(54)

Zariadenie pre meranie charakteristického
prietoku pevných častíc paliva pri pneuma-
tickej doprave paliva v kotloch

(57) Odbor meranie a regulácia, automa-
tizácia, energetika. Účelom riešenia je
zvýšenie presnosti a zjednodušenie mera-
nia prietoku práškoveho paliva privád-
zaného pneumatickou dopravou do kotla.
Podstata riešenia spočíva v použití za-
riadenia pozostávajúceho z nárazovej
sondy s piezokeramickým meničom a elekt-
ronickými obvodmi pre vyhodnotenie prie-
toku práškoveho paliva. Riešenie je pou-
žiteľné v odboroch energetika a energe-
tické strojárstvo.



obr. č. 1

Vynález sa týka zariadenia pre meranie charakteristického prietoku pevných častíc paliva pri pneumatickej doprave paliva v kotloch.

Dosiaľ známe zariadenia pre uvedené meranie využívajú princípy integrálnej alebo okamžitej absorpcie rôzneho vlnenia optické, ultrazvukové, ionizujúce a pod. V niektorých prípadoch sa využívajú dopplerovské efekty vznikajúce pri laserovom lúči, ultrazvuku a pod. Výhodou absorpčných metód je vysoká závislosť presnosti merania na sklze fáz prúdiaceho média. Pri dopplerovskej anemometrii je potrebné zložitú a drahé zariadenie. Chaotický pohyb fluidujúcich častíc sa pri fluidných kotloch indikuje nárazovými ultrazvukovými zariadeniami, ktoré však indikujú len kvalitu fluidizácie a nie prietok častíc. V klasických kotloch sa množstvo práškoveho paliva určuje nepriamo z otáčok podávača kusového paliva do mlyna. Tento spôsob merania zapríčiňuje veľký rozptyl a nízku spoľahlivosť výsledkov.

Uvedené nedostatky sú odstránené zariadením podľa vynálezu, ktorého podstatou je nárazová sonda s piezokeramickým meničom. Nárazová sonda zabudovaná do prepravného potrubia práškoveho paliva a je pripojená na obvody pre spracovanie elektrického signálu. Prúdiace médium obteká nárazovú sondu zasunutú do potrubia a pevné častice média vplyvom zotrvačnosti narážajú na sondu. Odovzdaná kinetická energia sa vo forme tlmeného mechanického kmitu prenáša do piezokeramického meniča v hlavici sondy, kde sa vybudí elektrický náboj. Elektrický signál sa po zesilnení a úprave spracováva v ďalších obvodoch, ktoré vyhodnocujú počet za jednotku času. Korelácia medzi počtom impulzov a hmotnostným prietokom sa pre danú zrnitosť paliva konkrétneho kotla určí experimentálne pri oživovaní zariadenia.

Použitím zariadenia podľa vynálezu sa zjednoduší meracia technika a dosiahne presnejšie meranie prietoku paliva v charakteristickom pozdĺžnom profile prepravného potrubia bez ohľadu na sklz fáz.

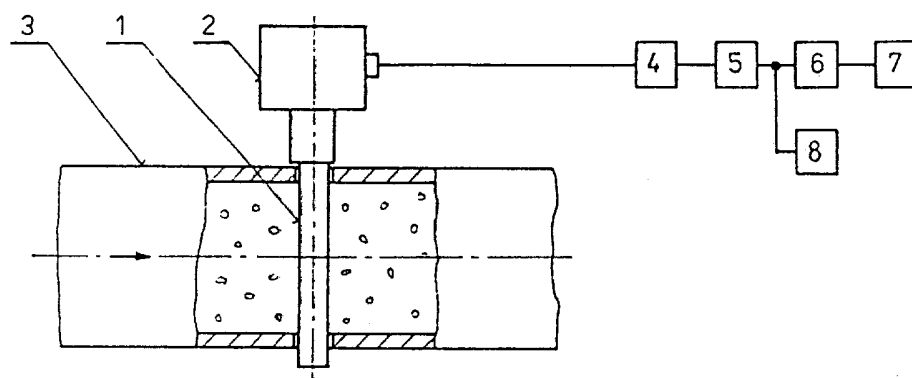
Na pripojenom výkrese sú znázornené hlavné časti zariadenia podľa vynálezu. Nárazová sonda 1 je pružne uchytená v prepravnom potrubí 3. Nárazová sonda 1 je zabudovaná tak, aby jej os bola v rovine charakteristického prúdu média. Mechanické kmity vznikajú nárazom prúdiacich častíc paliva na nárazovú sondu 1 sa prenášajú na piezokeramický menič 2, kde sa premieňajú na elektrický náboj. Tento sa prevádza na nábojový zesilňovač 4 a filter 5. Ďalej sa elektrický signál upravuje v tvarovacom obvode 6 na elektrické impulzy, ktoré sa počítajú v počítači impulzov 7.

Zariadenie podľa vynálezu možno využiť pri meraní a regulácii množstva paliva dopravovaného pneumatickou dopravou na kotle, pri meraní rovnomernosti rozdelenia paliva do paralelných rozdeľovacích potrubí.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie pre meranie charakteristického prietoku pevných častíc paliva pri pneumatickej doprave paliva v kotloch vyznačujúce sa tým, že pozostáva z nárazovej sondy (1) s piezokeramickým meničom (2), zabudovanej do prepravného potrubia (3) a pripojenej cez nábojový zesilňovač (4), filter (5) a tvarovací obvod (6) na počítač impulzov (7).

CS 269013 B1



obr.č. 1