



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.05.77 (P. 198290)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² F22B 37/78
G01F 23/14

Twórcy wynalazku: Ryszard Maczan, Zbigniew Milewski, Krzysztof Sko-
czeń, Ryszard Baczyński

Uprawniony z patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Wschodniego, Ra-
dom (Polska)

Urządzenie do pomiaru poziomu wody w walczakach kotłów

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do po-
miaru poziomu wody w walczakach kotłów zwi-
szcza energetycznych.

Znane i stosowane są dwojakiego rodzaju u-
rządzenia do określenia poziomu wody w walcza-
kach kotłów. Rozwiązania bezpośrednie realizo-
wane za pomocą wodowskazów ze szkłem do ob-
serwacji poziomu wody oraz pośrednie za pomo-
cą naczyń kondensacyjnych z których poziom jest
przekazywany sygnałem analogowym lub dwusta-
nowym.

Naczynia kondensacyjne pracujące na zasadzie
różnicy ciśnień wody i pary wiernie odzwiercie-
dlają poziom wody w walczakach kotłów tylko
wówczas, gdy króćce pomiarowe do przekazywa-
nia impulsów parowych i wodnych znajdują się
na dwóch różnych wysokościach w walczaku i prze-
kazują ciśnienie statyczne panujące w odpowied-
nich miejscach walczaka.

Walczaki kotłów energetycznych na wysokie ci-
śnienie mają małe średnice i zagęszczenie urzą-
dzeń wewnątrz walczaka, takich jak separatory
cyklonowe dla oddzielnika pary od wody lub ko-
lektor wody zasilającej. Powoduje to, że czynnik
podający impuls, to jest para lub woda, przemie-
sza się w walczaku ruchem burzliwym ze zna-
cznymi prędkościami. W rezultacie ciśnienie w
miejscu przyłączenia króćców i poboru impulsów

2

do pomiaru, posiada obok składowej statycznej
również składową dynamiczną o wartości rzędu
ciśnienia statycznego, wywieraną przez ciśnienie
słupa wody lub pary w walczaku, zniekształcają-
cą całkowicie pomiar uzyskiwany z naczynia kon-
densacyjnego. Jak wynika z doświadczeń eksplo-
atacyjnych elektrowni parowych, w dotychczas
spotykanych rozwiązaniach dotyczących urządzeń
do pomiaru poziomu wody w walczakach kotłów
na duże ciśnienia, nie uwzględniano wpływu ci-
śnień dynamicznych na poprawność pomiaru, co
szczególnie w kotłach energetycznych z walczaka-
mi, o małych średnicach powodowało nieadekwat-
ność wskazań poziomu wody w walczakach, w
szczególności przy pomiarach za pomocą naczyń
kondensacyjnych.

Celem wynalazku jest zaprojektowanie takiego
urządzenia do pomiaru poziomu wody w walcza-
kach kotłów energetycznych, które zapewniają po-
miar uśrednionego ciśnienia statycznego w wal-
czakach we wszystkich stanach pracy kotłów.

Urządzenie do pomiaru poziomu wody w wal-
czakach kotłów według wynalazku polega na tym,
że ma co najmniej 2 komory uspokajająco-uśred-
niające wodną i parową, zabudowane we wne-
trzu walczaka na końcach rurek impulsowych
wprowadzonych drugim końcem do naczynia kon-
densacyjnego. Impulsy pobierane przez komory u-
spokajająco-uśredniające wodną i parową są wpro-

wadzone do naczynia kondensacyjnego wskazującego poziom wody w walczaku.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje wpływ ciśnień dynamicznych (zakłóceńowych) pary i wody na wartość ciśnienia poziomu wody w walczaku, wskazywanego przez naczynie kondensacyjne podające prawidłowy sygnał do układów zabezpieczeń i automatyki poziomu wody w walczaku.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na podstawie przykładu wykonania podanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ komory uśredniająco-uspokajającej wodnej, a fig. 2 układ komory uspokajająco-uśredniającej parowej.

Komora uspokajająco-uśredniająca wodna 3, przedstawiona na fig. 1, ma kształt bryły foremnej, korzystnie cylindra, obustronnie zamkniętego, zaopatrzonego na powierzchni bocznej w otworki 4. Komora ma zabudowaną wewnątrz współosiowo i zamocowaną szczelnie rurkę impulsową wodną 1, o dobranej średnicy, długości około 3/4 długości komory uśredniająco-uspokajającej wodnej 3 i zaopatrzoną w otworki 2 na powierzchni bocznej, przesunięte względem otworków 4 komory 3. Rurka impulsowa wodna 1 jest podłączona drugim końcem do naczynia kondensacyjnego.

Do naczynia kondensacyjnego podłączona jest również przedstawiona na fig. 2 rurka impulsowa parowa 6, o dobranej średnicy, zabudowana szczelnie, pod kątem korzystnie prostym, na komorze uspokajająco-uśredniającej parowej 5, obustronnie otwartej. Rurka impulsowa parowa 6 jest podłączona drugim końcem do naczynia kondensacyjnego. Różnica ciśnień między impulsami ko-

mór uspokajająco-uśredniającej wodnej 3 oraz uspokajająco-uśredniającej parowej 5 odbierana w naczyniu kondensacyjnym, daje sygnał analogowy lub dwustanowy do układu zabezpieczeń i automatyki poziomu wody w walczaku.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru poziomu wody w walczach kotłów parowych, zwłaszcza energetycznych posiadające komory uśredniająco-uspokajające wodną i parową, **znamiennie tym**, że ma co najmniej 2 komory uśredniająco-uspokajające wodną (3) i parową (5), zabudowane we wnętrzu walczaka na końcach rurek impulsowych wodnej (1) i parowej (6), podłączonych drugim końcem do naczynia kondensacyjnego, przy czym komora uśredniająco-uspokajająca wodna (3) ma kształt bryły foremnej, korzystnie cylindra obustronnie zamkniętego zaopatrzonego na powierzchni bocznej w otworki (4) z zabudowaną wewnątrz współosiowo i zamocowaną szczelnie rurkę impulsową wodną (1) o dobranej średnicy długości około 3/4 długości komory (3), zaopatrzoną w otworki (2) na powierzchni bocznej, przesunięte względem otworków (4) komory uśredniająco-uspokajającej wodnej (3), podłączoną drugim końcem do naczynia kondensacyjnego, a komora uśredniająco-uspokajająca parowa (5) ma kształt bryły foremnej, korzystnie cylindra, obustronnie otwartej ze szczelnie zamocowaną, najlepiej pod kątem prostym rurką impulsową parową (6) o dobranej średnicy, podłączoną drugim końcem do naczynia kondensacyjnego.

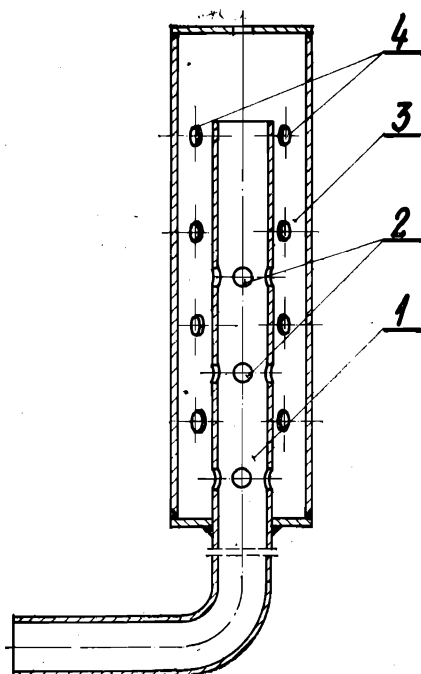


Fig.1

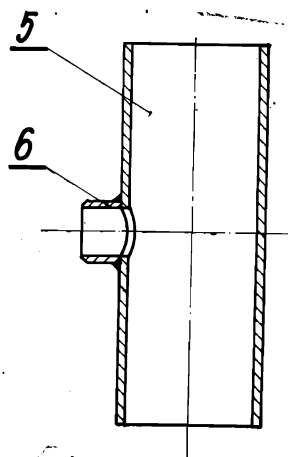


Fig.2