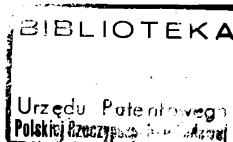


I lutego 1927 r.

F22d 1100²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4691.

Kl. 13 b 2.

Josef Muchka
(Wiedeń, Austria).

Sposób powiększenia wydajności urządzeń do podgrzewania gazami spalinowymi wody zasilającej kotły silników parowych, szczególnie parowozów.

Zgłoszono 9 kwietnia 1924 r.

Udzielono 17 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 18 kwietnia 1923 r. (Austria).

Zastosowanie gazów spalinowych lub innych do podgrzewania wody, zasilającej kotły silników parowych, szczególnie parowozów, nie jest korzystne, ponieważ wymiana ciepła przy zmiennej ilości obrotów i pracy silnika ulega znacznym wahaniom; z tej przyczyny wydajność przegrzewacza jest mniejsza.

Wynalazek oparty jest na stwierdzeniu, że stopień wydajności przegrzewacza może być większy i utrzymany prawie na równym poziomie przy dowolnych obrotach i dowolnym obciążeniu silnika, jeżeli dla wymiany ciepła utworzy się chociaż w przybliżeniu stały stosunek między ilością i szybkością wody i gazów spalinowych, przechodzących przez podgrzewacz. Dla uzyskania tego sta-

łego stosunku wystarcza regulowanie tylko jednego środka, czynnego przy wymianie ciepła, mianowicie wody; drugi środek — gazy spalinowe, są już jako takie pod względem ilości, szybkości i temperatury zależne od obciążenia i obrotów silnika. Zwiększenie obrotów i obciążenia silnika powoduje bowiem większe natężenie kotła, stąd zwiększenie temperatury i ilości spalin. Jeżeli przytem nie można regulować dopływu wody zasilającej, natenczas ze względu na stałe przekroje przewodów podgrzewacza i stałą ilość pompowanej wody, wymiana ciepła następuje w razie zmiany obrotów i obciążenia silnika między tą samą ilością wody i zmienną ilością gazów, oraz równocześnie przy zmieniającej się szybkości wza-

jemnej wody i gazów i wreszcie przy zmien-
nych temperaturach.

Według wynalazku uzyskano prawie
stałe warunki dla wymiany ciepła między
wodą zasilającą i gazami przez to, że pom-
pa dla wody zasilającej miarkowaną zosta-
je w zależności od ilości obrotów silnika, o-
raz w zależności od napełnienia cylindra.
Wymiana ciepła przeto dostosowana jest
do obciążenia silnika i jego obrotów.

Korzystną jest współpraca podgrzewa-
cza z pompą napędzaną przez zestaw draż-
kowy parowozu (pompa jezdna), gdyż w
tym wypadku ilość wody jest miarkowana
przez zapotrzebowanie pary. Obroty silni-
ka określają ilość skoków pompy, wobec
tego przy stałym napełnieniu następuje sa-
moczynne miarkowanie ilości wody zasila-
jącej, gdyż przy zwiększeniu ilości obro-
tów silnika, do kotła dostaje się więcej wo-
dy, niż przy mniejszych obrotach i mniej-
szem obciążeniu silnika. Szybszy bieg pa-
rowozu powoduje większe nateżenie kotła,
a tem samem i większą ilość spalin. Tym
sposobem ilość wody zasilającej i ilość ga-
zów stoją w prawie tym samym stosunku
do siebie przy większem, jak i mniejszem
nateżeniu kotła.

Na rysunku przedstawiono schematycz-
nie jedno wykonanie wynalazku; gdzie fig.
1 uwidocznia obustronnie działającą pom-
pę zasilającą.

Pompa 1 napędzana jest przez zestaw
drażkowy parowozu (pompa jezdna) i sie
wodę przewodem ssącym 2 z niepodanego
na rysunku zbiornika, i wtłacza ją przewo-
dem tłoczącym 3 poprzez głowicę 5 do ko-
tła. W przewodzie tłoczącym wbudowany
jest podgrzewacz 4 na gazy spalinowe. A-
żeby stosunek gazów spalinowych do wody
zasilającej utrzymać na równej, lub prawie
równej wysokości, także przy zmianie na-
pełnienia cylindra, wydajność pompy 1 u-
zależniona jest od napełnienia przez miar-
kownik 6, poruszany przez wał rozrządczy
8, za pośrednictwem zestawu drażkowego

7, 9. Miarkownik 6 jest tak zbudowany, że
przy pełnem napełnieniu cylindra ilość wo-
dy do kotła zostaje zmniejszona.

Na rysunku miarkownik umieszczony
jest w odgałęzieniu 10, łączącym przewód
ssący 2 z przewodem tłoczącym 3, ponie-
waż pompa działa obustronnie. Miarkownik
można także umieścić w jednym z przewo-
dów 2, 3, jeżeli np. pompa działa tylko jed-
nostronnie.

Na fig. 2 — 4 podano miarkownik 6
w poszczególnych położeniach w zależności
od stawidła silnika parowego. Według fig.
2 miarkownik znajduje się w połączeniu ze-
rowem lub środkowym stawidła, w którym
maszyna porusza się bez pary. Przewody
ssący i tłoczący są ze sobą złączone, a tem
samem dopływ wody do podgrzewacza jest
zamknięty.

Na fig. 3 podano miarkownik 6 w poło-
żeniu przy 50% napełnieniu cylindra. W
tym wypadku połączenie między przewo-
dem ssącym i tłoczącym jest przerwane i
cała ilość dostarczonej przez pompę wody
zostaje wtłoczona do podgrzewacza.

Na fig. 4 przedstawiono miarkownik w
położeniu rozrządu, odpowiadającym cał-
kowitemu napełnieniu cylindra. Dopływ wo-
dy do kotła, względnie do podgrzewacza
jest przzerwany z tej przyczyny, że stawidło
przy biegu jałowym parowozu znajduje się
w tem samym położeniu i wtedy woda nie
powinna dopływać do kotła.

Wtłaczając wodę do kotła poprzez pod-
grzewacz, ogrzewany gazami spalinowymi,
za pośrednictwem opisanego miarkownika,
otrzymujemy między szybkością przepływu
podgrzewanej wody w rurach, a szybkością
gazów, otaczających te rury, pewien okre-
ślony stosunek. Przy mniejszem obciążeniu
silnika zmniejsza się zapotrzebowanie pary,
a tem samem i zapotrzebowanie wody zasi-
lającej. Tak samo w palenisku potrzeba
mniej paliwa. Jeżeli natomiast zużycie pa-
ry wzmagą się w silniku, natenczas zapo-
trzebowanie wody zasilającej rośnie, równo-

cześniej opalanie należy zwiększyć. Zapotrzebowanie wody zasilającej i zapotrzebowanie paliwa stoją więc w prostym stosunku do siebie, który można przez miarkownik, według wynalazku, utrzymać prawie na tej samej wielkości.

Lecz także temperatury gazów stoją w pewnym stosunku do ilości wody zasilającej, gdyż przy mniejszym natężeniu kotła potrzeba mniej wody zasilającej, a z powodu mniejszego zapotrzebowania paliwa temperatura gazów jest też niższa. Przy zapotrzebowaniu większej ilości wody zasilającej wzrasta się temperatura gazów, równocześnie wzrasta także zapotrzebowanie wody zasilającej.

Przekroje, przez które płynie woda oraz gazy, są stałej wielkości. Wobec tego szybkość, przy której następuje wymiana ciepła, wzrasta przy większym zapotrzebowaniu wody i większej ilości gazów.

Sposobem według wynalazku można więc osiągnąć jak najwłaściwsze podgrzewanie wody zasilającej z pomocą gazów spalinowych.

Wodę można także rozgrzać parą odlotową przed wejściem do podgrzewacza. Jeżeli ogrzewa się wodę parą odlotową w tak zwanych otwartych podgrzewaczach przy ciśnieniu atmosferycznym, natenczas równocześnie następuje wydzielanie ciał, powodujących twardość wody. Powierzchnie ogrzewalne właściwego podgrzewacza pozo-

stają wobec tego czyste, tak, że wymiana ciepła nie ulegała zmniejszeniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób powiększenia wydajności urządzeń do podgrzewania gazami spalinowymi wody, zasilającej kotły silników parowych ze zmienną szybkością obrotową, szczególnie parowozów, znamieny tem, że między ilością i szybkością wody i gazów, przechodzących przez podgrzewacz, utrzymany zostaje dla wymiany ciepła przynajmniej w przybliżeniu ten sam stosunek przy każdej ilości obrotów i każdym obciążeniu silnika.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że ilość wody, przechodząca przez podgrzewacz ogrzewany gazami spalinowymi, zmienia się w zależności od obrotów silnika i równocześnie w zależności od napełnienia cylindra.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że podgrzewacz, ogrzewany gazami spalinowymi, współpracuje z pompą dla wody zasilającej, napędzaną ruchem przymusowym przez zestaw drążkowy silnika i tak urządzoną, że ilość pompowanej wody zmienia się wraz z przestawieniem stawidła silnika.

Josef Muchka.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

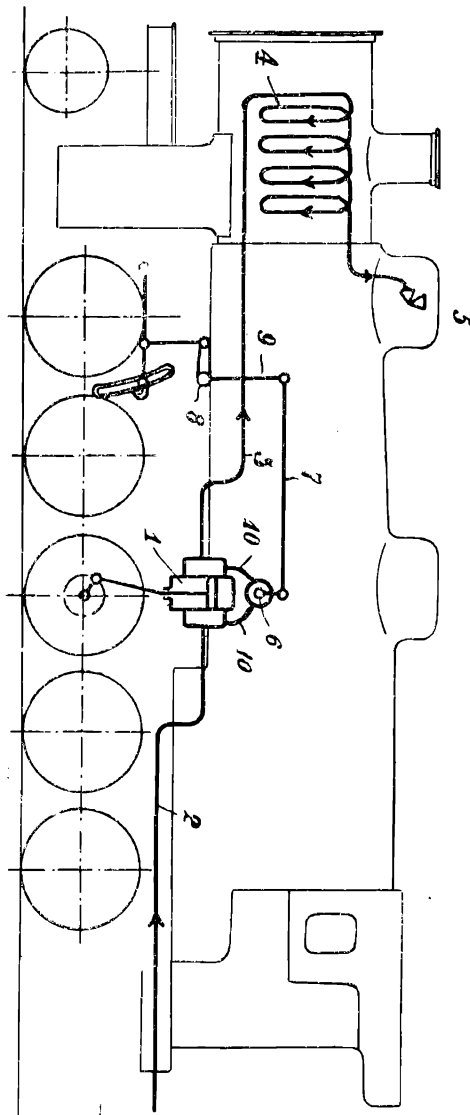


Fig. 1

Fig. 2

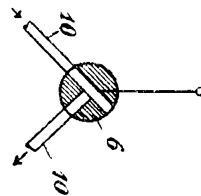


Fig. 3

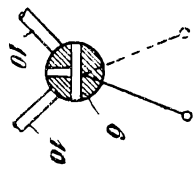


Fig. 4

