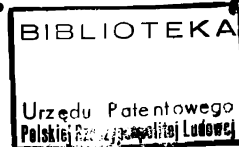


3 listopada 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



F24h, 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 3966.

Kl. 36 e 2.

Erste Brünnner Maschinen-Fabriks-Gesellschaft
(Brno, Czechosłowacja).

Urządzenie do wykorzystania uchodzącego ciepła w instalacjach parowych.

Zgłoszono 18 czerwca 1923 r.

Udzielono 18 stycznia 1926 r.

Pierwszeństwo: 22 sierpnia 1922 r. (Niemcy).

Znane są urządzenia do wykorzystywania uchodzącego z palenisk ciepła, stosujące kotły niskoprężne umieszczane w kanale odprowadzającym spaliny. Istnieją również instalacje do wytwarzania pary, polegające na tem, iż ustawione w przewodach dymowych podgrzewacze wody połączone zostają z jednej strony z ogrzewanymi kotłami, z drugiej zaś strony — ze zbiornikami, powiększającymi przestrzeń wodną. W instalacjach pierwszego rodzaju pobiera się bezpośrednio z kotłów parowych stale mniej więcej jednostajne ilości pary, w ostatnim zaś wypadku — z podegrzanej wody zasilczej część tylko, zbywająca od zasilania kotłów, dostaje się do pomienionych zbiorników, powiększających przestrzeń wodną, skąd ją czerpie się w miarę dalszej potrzeby.

W przeciwieństwie do znanych urządzeń wynalazek niniejszy polega na tem, iż całkowita ilość ciepła niespożytkowanego i ciepła uchodzącego, jak na przykład: nadmiar pary z kotłów, uchodząca woda gorąca, a również woda gorąca wytwarzana w podgrzewaczach dodatkowych, gromadzi się w zbiorniku, połączonym z podgrzewaczami dodatkowymi, wykonanymi w postaci zasobników niskoprężnych z zużytkowaniem wytworzonej w nich wody gorącej w charakterze wody zasilającej, pokrywającej zapotrzebowanie pary niskoprężnej i wody gorącej.

Fig. 1 — 3 rysunku uwidoczniają schematycznie trzy sposoby wykonania wynalazku.

Urządzenie do wykorzystania uchodzącego ciepła składa się według fig. 1 z pom-

py a dowolnego typu, podgrzewacza wody b , umieszczonego w kanale c odprowadzającym spaliny z nieogrzewanego zbiornika wody w postaci kotła d , służącego za zbiornik gorącej wody wytworzonej w podgrzewaczu b . Pomiedzy pompą a , podgrzewaczem wody b i zbiornikiem gorącej wody d biegną przewody łączące i oraz k , zawierające narządy zabezpieczające, miarkownicze i zawory g, h, l, m . Woda, wtłaczana do zbiornika d zapomocą pompy a przez przewody i, k , powinna posiadać takie sprężenie, aby podczas gromadzenia gorącej wody nie mogło następować jej parowanie. Wobec tego sprężenie wywoływane pompą a i panujące w podgrzewaczu wody b i zbiorniku d powinno być podczas procesu zbierania nieco wyższe od sprężenia parowania, odpowiadającego temperaturze gorącej wody.

Skoro zajdzie potrzeba do jakiegokolwiek bądź celu pary niskoprężnej, można ją otrzymać przez obniżenie sprężenia, powodując w ten sposób parowanie gorącej wody w zbiorniku d , a parę tę — odprowadzać przez przewód p i zawór lub miarkownik q .

Dzięki ujściu pary ze zbiornika d obniża się temperatura znajdującej się w nim wody gorącej do punktu parowania, odpowiadającego końcowemu sprężeniu w zbiorniku. Ten ubytek temperatury można pokryć, w myśl wynalazku, przez przepuszczanie gorącej wody ze zbiornika na nowo przez podgrzewacz wody b , posługując się naprzykład do tego pompą a . W tym celu zbiornik d połączony jest przewodem s ze stroną ssącą pompy a . W razie potrzeby odprowadzenia gorącej wody ze zbiornika d do wytwarzacza gorącej wody b zamyka się zawór f , włączony do przewodu zasilającego pompą d i otwiera się zawór f_1 , umieszczony w przewodzie łączącym s , co ustala krążenie pomiędzy zbiornikiem d , pompą a i podgrzewaczem wody.

Zapomocą przewodu n i zaworu o można

pobierać gorącą wodę ze zbiornika d do rozmaitego użytku.

Przewód n może również służyć do wypuszczania wody.

Zbiornik d służy, zgodnie z wynalazkiem, jednocześnie jako zasobnik zbywającego ciepła całej instalacji przez wpuszczanie doń przewodem t , zaopatrzonym w zawór u , wody lub pary, zawierającej uchodzące ciepło.

W przykładzie wykonania według fig. 2 zastosowane są dwa węzowe podgrzewacze wody b i b_1 oprócz pompy a jeszcze pompa cyrkulacyjna a_1 . Podobne urządzenie umożliwia jednoczesne pędzenie wody pompą a przez podgrzewacz b , a pompą a_1 — przez podgrzewacz b_1 , lub też jedną tylko z dwóch pomp przez oba podgrzewacze b i b_1 do zbiornika d . Zawór x służy do oddzielania pompy a_1 od zbiornika d . Litery l, m, l_1 i m_1 oznaczają umieszczone w przewodach k i k_1 narządy miarkownicze lub wyłączające. Poza tem urządzenie i działanie jest podobne do działania przyrządu opisanego przy wykonaniu według fig. 1. Rozumie się, iż można z powodzeniem zastosować również więcej niż dwa węzowych podgrzewaczy wody.

Fig. 3 pokazuje urządzenie podobne do urządzenia na fig. 2 z tą jednak różnicą, iż użyto tu kilku zbiorników d_1, d_2, d_3 . Każdy z tych zbiorników może być połączony z jednym lub obu podgrzewaczami wody b, b_1 zapomocą przewodów k, k_1 , zaopatrzonych w zawory $z_1, z_2, z_3, z_1^1, z_2^1, z_3^1$. Zapomocą przewodów s_1, s_2, s_3 i włączonych do nich organów miarkowniczych lub zaworów x_1, x_2, x_3 można brać gorącą wodę z jednego lub ze wszystkich zbiorników d_1, d_2, d_3 i przepuszczać ją przez jeden lub oba podgrzewacze b, b_1 , kierując do jednego ze zbiorników lub też do wszystkich razem. Zapomocą oddzielnego przewodu e , pompy a , i zaworu h można brać wodę z dowolnego źródła i przepuszczać ją przez oba podgrzewacze wody b i b_1 , względnie tylko przez podgrzewacz b .

W przewody odbierające p_1 , p_2 i p_3 włączone są zawory q_1 , q_2 i q_3 . Przewody zasilające t_1 , t_2 , t_3 z włączonemi w nie zaworami u_1 , u_2 , u_3 — są analogiczne do podobnych urządzeń na fig. 1 i 2.

Przewody k_1 , k_2 , s_1 , s_2 , s_3 i włączone w nie zawory służą do łączenia, odłączania i dołączania zbiorników. Można się w tym celu posługiwać oddzielnymi przewodami łączącymi zbiorniki i zaopatrzonemi w odpowiednie zawory.

Forma wykonania według fig. 3 zapewnia tę korzyść, iż można zbierać, włączając je i wyłączając, odpowiednie zbiorniki o znacznej ilości gorącej wody i w ten sposób otrzymywać parę różnego sprężenia i temperatury. Można osiągać pomiędzy zbiornikami działanie wyrównawcze, a wobec tego większą równomierność w dostarczaniu pary, co zapewnia możność zaspakajania różnorodnego zapotrzebowania pary niskoprężnej.

Wynalazek zapewnia najbardziej zupełne wykorzystanie uchodzącego ciepła, otrzymywanie prawie bez kosztów gorącej wody i wytwarzanie pary.

Również bardzo korzystne jest pokrywanie ze zbiorników gorącej wody chwilowego, znaczniejszego zapotrzebowania pary niskoprężnej dla pracujących pod niskim ciśnieniem części instalacji przemysłowych.

Przez ustawienie podobnego, pracującego zupełnie niezależnie urządzenia do wykorzystania uchodzącego ciepła, odpada potrzeba ustawiania specjalnych kotłów niskiego ciśnienia, pracujących bez porównania kosztowniej, ewentualnie zaś odpada potrzeba nieracjonalnego użycia pary z kotłów wysokoprężnych do pokrycia zapotrzebowania pary niskoprężnej.

Przez zastosowanie zbudowanych w myśl

wynalazku urządzeń do wyzyskania uchodzącego ciepła, osiągamy, nie tylko w instalacjach nowych, ale szczególnie w instalacjach parowych już istniejących, znaczne zwiększenie zużycia ciepła i oszczędniejszą pracę całej instalacji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wykorzystania uchodzącego w instalacjach parowych ciepła, znamienne tem, że wszelkie, unoszące niewykorzystane ciepło, gazy lub para gromadzą się całkowicie w zbiornikach zbudowanych w postaci zasobników niskoprężnych, połączonych z podgrzewaczami dodatkowymi, przyczem woda gorąca, w nich wytworzona, pokrywa zapotrzebowanie pary niskoprężnej i gorącej wody.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zapomocą pompy (a) i przewodu (s) wzbudza się obieg wody pomiędzy zbiornikiem wody gorącej (d) a węzowym podgrzewaczem wody (b), w celu szybkiego podniesienia w razie potrzeby temperatury w zbiorniku gorącej wody.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że dwa ogrzewane spaliniami podgrzewacze (b , b_1) są połączone w ten sposób z dwoma lub więcej zbiornikami niskoprężnymi (d_1 , d_2 , d_3), iż podgrzewacze mogą pracować niezależnie od siebie, zasilając poszczególne zbiorniki i wytwarzać w nich różne temperatury, stosownie do celu, jakiemu ma służyć zawarta w nich woda.

Erste Brünnner Maschinen-
Fabriks-Gesellschaft.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

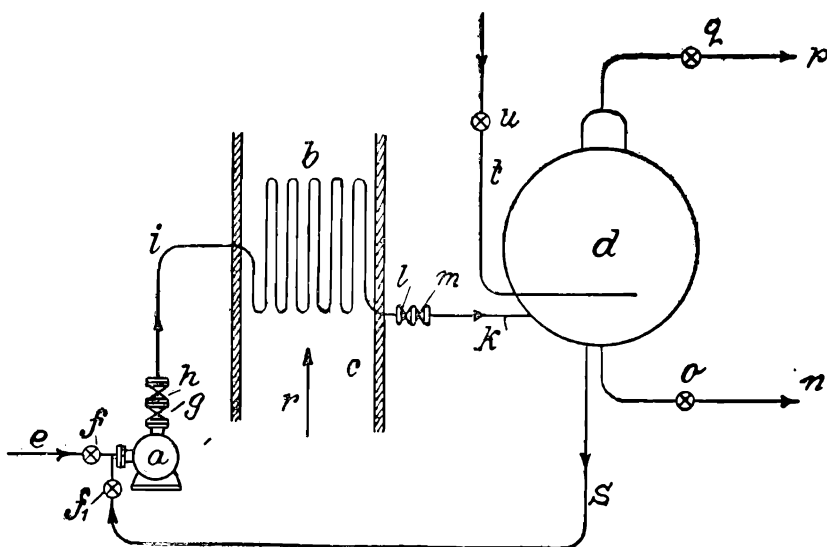


Fig. 2

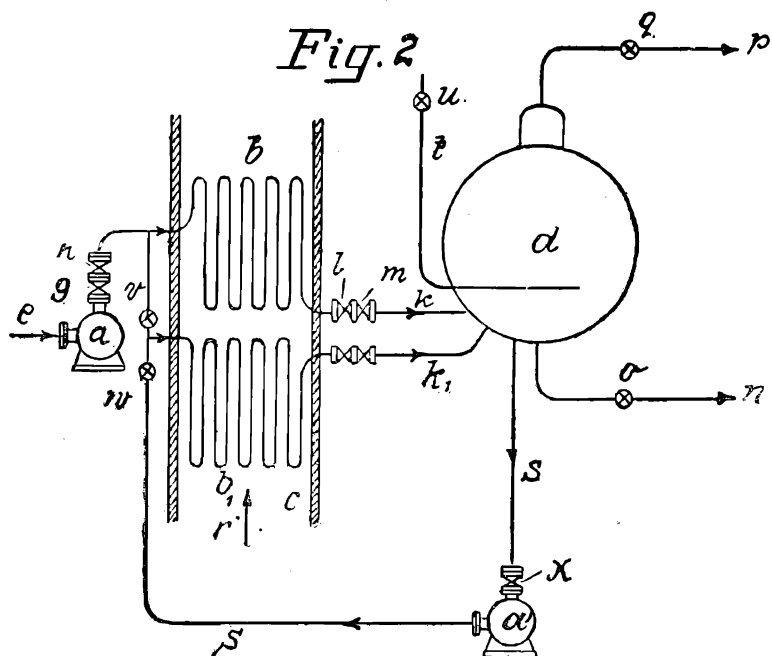


Fig. 3

