

20 lutego 1930 r.

URZĄD PATENTOWY



Foil 21/00

KAI

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11311.

Kl. 14 d ^{21/00} ~~44~~

Julius Fahdt
(Kötzschenbroda, Niemcy).

Stawidło parowe do bezpośrednio działających sprzężonych maszyn parowych z przestawionemi tłokami.

Zgłoszono 1 grudnia 1927 r.

Udzielono 22 listopada 1929 r.

Pierwszeństwo: 17 grudnia 1926 r. (Niemcy).

Wynalazek ma na celu osiągnięcie przymusowego sprzęgania bezpośrednio działających tłoków roboczych sprzężonych maszyn parowych, pomiędzy którymi brak jakiegokolwiek bądź mechanicznego sprzęgła w postaci wału, korb, korbowodów, w taki sposób, ażeby zmiany suwów obydwóch tłoków nie wypadały jednocześnie.

Ten międzysuwowy sposób pracy obydwóch sprzężonych cylindrów parowych i ich tłoków osiąga się zapomocą znanego tłoka cewkowego cylindra wysokoprężnego, który jest wstępnym narządem rozrządczym, dla obydwóch tłoczkowych suwaków wysokoprężnego i niskoprężnego cylindrów. Stawidła obydwu suwaków

tłoczkowych są jednak włączane oddzielnie i są przestawiane w różnych punktach skoku tłoka wysokoprężnego cylindra. W ten sposób zmiany skoku obydwóch tłoków roboczych nie odbywają się jednocześnie przy żadnym rodzaju ich współpracy, a mianowicie nawet tak, że ruch zwrotny tłoka cylindra niskoprężnego nie następuje pośrodku skoku tłoka cylindra wysokoprężnego, lecz dopiero w drugiej jego połowie.

Jako narządy skuteczniające rozdział pary odpowiednio do cylindrów wysoko- i niskoprężnego mogą być użyte jakiekolwiek bądź znane stawidła z suwakiem tłoczkowym z podwójnym sterującym tłoczkiem, które to stawidła przestawiane

są zapomocą pary roboczej, sterowanej wstępnie tłokiem cewkowym cylindra wysokopréznego.

Na rysunku przedstawiony jest zespół sprzężonych cylindrów parowych, a sposób działania tego zespołu podany jest poniżej.

Od wysokopréznego cylindra z obydwu miejsc, odpowiadających końcom suwu cewkowego tłoka roboczego H prowadzą dwa kanały sterownicze 2 i 3 do cylindrów sterujących 6 i 7 cylindra wysokopréznego, oraz dwa kanały sterownicze 4 i 5 do cylindrów sterujących 8 i 9 cylindra niskopréznego.

Zapomocą otworów kanałów sterowniczych 2, 3, 4 i 5, ponad którymi przechodzi tłok H cylindra wysokopréznego, a więc otworów, którymi tłok ten steruje, skierowywana zostaje para robocza cylindra wysokopréznego do i od sterujących cylindrów, służących jako narządy do rozdziału pary w wysoko- i niskopréznym cylindrze. Przytem jednak tylko jeden otwór z dwóch wysoko- i niskopréżnych kanałów sterowniczych 2 lub 3 i 4 lub 5 może być połączony z jedną przynależną stroną 11 lub 10 cylindra wysokopréznego, natomiast odpowiedni otwór drugiego kanału sterowniczego połączony jest z pierścieniową komorą S tłoka cewkowego H wysokopréznego cylindra. Pomiędzy wysoko- i niskopréżnymi cylindrami umieszczona jest w znany sposób przelotnia, której wysokopréżny cylinder oddaje swą parę odlotową i z której pobiera swą parę roboczą cylinder niskopréżny.

Działanie tłoków roboczych, zwłaszcza tłoka H cylindra wysokopréznego, służącego jako narząd wstępnego sterowania dla obydwóch stawideł cylindrów roboczych, odbywa się więc w sposób poniżej podany, przyczem za stan wyjściowy służą położenia tłoków roboczych, uwidocznione na rysunku.

Tłok H wysokopréznego cylindra znaj-

duje się pośrodku swego skoku, zaś tłok N cylindra niskopréznego na górnym końcu swego skoku.

Świeża para, dopływająca w miejscu 12, przechodzi we wskazanym na rysunku kierunku przez odpowiednie wydrążenie narządu sterującego wysokiej prężności przez dolny wysokopréżny kanał do dolnej przestrzeni 10 cylindra wysokopréznego i przesuwą tłok H wysokopréznego cylindra do góry. Przestrzeń 11 cylindra wysokopréznego opróżnia się przez górny wysokopréżny kanał oraz kanał wylotowy 13 do przelotni A . Przy ruchu do góry tłok H wysokopréznego cylindra otwiera niskopréżny kanał sterowniczy 5 do przestrzeni 10 wysokopréznego cylindra, podczas gdy otwór drugiego niskopréżnego kanału sterowniczego 4, zamknięty dotychczas górną częścią tłoka H cylindra wysokopréznego, łączy się z pierścieniową komorą S cewki tłoka H wysokopréznego cylindra. Para robocza wychodzi z przestrzeni 10 cylindra wysokopréznego przez niskopréżny sterowniczy kanał 5 do cylindra sterowniczego 9 pod tłok sterujący, ażeby niskopréżny narząd stawidłowy przesunąć do góry. Wylot pary z górnego cylindra sterowniczego 8 odbywa się przez kanał 4 do pierścieniowej komory S cewki, a stąd na zewnątrz przez otwór O wysokopréznego cylindra w środku skoku tłoka.

Niskopréżny narząd stawidłowy zostaje przestawiony, zaś tłok N niskopréznego cylindra zaczyna poruszać się w dół.

Tłok H wysokopréznego cylindra posuwa się dalej do góry dotąd, dopóki w końcu swego suwu nie pozwoli wejść parze roboczej z przestrzeni 10 cylindra wysokopréznego przez wysokopréżny kanał 3 do cylindra sterowniczego 7 i nie przesunie wysokopréżny narząd stawidłowy do góry w celu uzyskania ruchu nawrotnego tłoka H wysokopréznego cylindra. Przytem para sterująca wychodzi z górnego cylindra sterowniczego 6 przez kanał ste-

rowniczy 2 do pierścieniowej komory S cewki i przez otwór O — nazewnątrz.

Wysokoprężne stawidło zostaje przedstawione i wskutek tego tłok H wysokoprężnego cylindra zaczyna przesuwac się wdół, ażeby taki sam przebieg pracy uskutecznić w kierunku odwrotnym. Szczególny charakter pracy, uwarunkowany czterema zmianami skoków tłoków, zwłaszcza umieszczenie sterowniczego narządu dla zwrotnego ruchu tłoka niskoprężnego cylindra zdala od środka obydwu zmian skoku tłoka wysokoprężnego cylindra, a bliżej do następnej zmiany skoku tłoka wysokoprężnego cylindra, jest oparte na poniższej zasadzie.

Szybkość tłoka niskoprężnego cylindra znajduje się pod wpływem każdorazowej prężności, panującej w przelotni. Ponieważ przy dławieniu wysokoprężnej pary wlotowej, mającem na celu zwolnienie biegu maszyny, prężność w zasobniku nie zmniejsza się natychmiast, przeto szybkość tłoka niskoprężnego cylindra będzie pewien czas większa od szybkości tłoka wysokoprężnego cylindra. Dlatego też trzeba tłokowi niskoprężnego cylindra nadać ruch zwrotny nie w środku skoku tłoka wysokoprężnego cylindra, lecz później, ażeby przy większej szybkości tłoka niskoprężnego cylindra zmiany skoku nie wypadły razem i by poruszający się w wysokoprężnym cylindrze tłok nie posuwał się ruchem zwrotnym już przed dojściem tłoka w cylindrze niskoprężnym do końca swego skoku.

Zapomocą tej zmiany skoku tłoka jednego cylindra podczas trwającego posuwu tłoka drugiego cylindra sprzężonych maszyn parowych osiąga się przy bezpośrednim napędzie tłoków dwóch pomp łączny strumień, ponieważ przy każdej zmianie skoku jednego tłoka pompy drugi uskutecznia tłoczenie, co warunkuje oszczędność pary w tego rodzaju sprzężonych zespołach.

Sprężone dwustopniowe pompy powietrzne bezpośredniego działania, napędzane poprzez krzyżulec, zostają ulepszone dzięki tej zmianie skoku tłoka w jednym cylindrze podczas trwającego skoku tłoka w drugim cylindrze. Ponieważ po przeciwległej stronie niskoprężnej strony przestrzeni parowej znajduje się drugi stopień prężności powietrza, przeto wzrost prężności drugiego stopnia po stronie powietrznej znajduje się pod niekorzystnym wpływem spadku prężności po stronie przeciwnej, uzależnionego rozprężaniem się pary po stronie parowej. Wskutek tego zachodzi niebezpieczeństwo, że nacisk pary po stronie niskoprężnej nie pozostanie do końca skoku większym od nacisku, uwarunkowanego wzrostem prężności powietrza i wskutek tego tłok nie dobiegnie do końca.

Jednakże przy zmianie skoku tłoka jednego cylindra podczas trwającego posuwu tłoka drugiego cylindra, cylinder niskoprężny otrzymuje w ostatniej połowie swego skoku dodatkowy strumień z wydmuchu wysokoprężnego cylindra, wskutek czego tłok cylindra niskoprężnego otrzymuje dodatkowy nacisk w pobliżu końca swego skoku przez powtórny wzrost prężności, a zatem dobiega do końca.

Zastrzeżenie patentowe.

Stawidło parowe do bezpośrednio działających sprzężonych maszyn parowych, pracujących według zasady sprzężenia z przedstawionymi tłokami, których tłok wysokoprężnego cylindra, posiadający kształt cewki, uskutecznia wstępne sterowanie obydwu cylindrów roboczych podczas odbywających się suwów tłoków, znamienne tem, że ruch nawrotny niskoprężnego narządu stawidłowego (8, 9) uskutecznia tłok (H) wysokoprężnego cylindra dopiero wtedy, kiedy on sam przejdzie połowę swego skoku i to w

ten sposób, że łączy wtedy tylko jeden z niskoprężnych kanałów sterowniczych (4 lub 5), których wyloty prowadzą do wysokoprężnego cylindra, znajdując się w jednakowej odległości od otworu wylotowego (O) pierścieniowej komory (S), leżącej w środku skoku tłoka cylindra wysokoprężnego, z odpowiednią przestrze-

nią (10 lub 11) wysokoprężnego cylindra, podczas gdy pierścieniowa komora (S) cewki połączona jest z wylotem drugiego niskoprężnego kanału.

Julius Fahdt.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

