

15 stycznia 1927 r.

F 231, 15/02 ²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 4382.

Kl. 24 k 4.

Aktiebolaget Ljungströms Ångturbin
(Stockholm, Szwecja).

Podgrzewacz regeneracyjny powietrza i gazu.

Zgłoszono 12 sierpnia 1922 r.

Udzielono 8 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 11 października 1921 r. (Szwecja).

Wynalazek dotyczy podgrzewacza regeneracyjnego powietrza lub gazu, który składa się z zawierającego masę regeneracyjną wirnika, obracającego się częściowo w przestrzeni gazów odlotowych, częściowo zaś w powietrzu, które ogrzewa, przy czym gazy odlotowe i powietrze przepływają przez sam wirnik.

Cechę znamioną pomysłu stanowi okoliczność, iż wirnik obraca się w płaszczu, w którym mieszczą się przewietrzniki, przetłaczające spaliny i powietrze.

Rysunek przedstawia jeden z przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 wyobraża pionowy przekrój centralny przez podgrzewacz, fig. 2 — podgrzewacz w rzucie poziomym, fig. 3 i 4 — przekrój pionowy

oraz widok boczny odmiany wykonania napędu przewietrzników i wirnika.

Zawierający masę regeneracyjną wirnik 1 (fig. 1) mieści się w płaszczu 2, który ogranicza komorę 3 przewietrzników 4 i 5 oprawionych na wspólnym wale spoczywającym w łożyskach 7 i 8. Przewietrzniki mieszczą się nazewnątrz łożysk i każdy z nich jest osłaniany ruchomym pierścieniem 9, 10 w celu centrowania wylotów przewietrznika, co czyni zbytecznem nadmierną dokładność w wykonaniu komory, wystarcza bowiem obrócenie jedynie oddzielnych pierścieni centrujących. Wirnik 1 osadzony jest na wale 11, który spoczywa w łożyskach 12 i 13. Łożyska można dowolnie w celu centrowania wirnika prze-

stawiać. Mieszczą się one w rurze albo pomiędzy przegrodami, 15, 15, dzielącymi komorę na dwa różne w razie potrzeby wielkości kanały 2' i 2"; z krańcami komory łączą te łożyska ściągi 14. Komora posiada wstawkę 16¹, pomiędzy którą a końcowymi częściami komory umieszczone są liczne pierścienie toczone 16 i 17 w celu dopasowania komory do wirnika.

Szczegóły napędu wirnika podają fig. 3 i 4. Do napędu wirnika służy tarcza cierna 18, tocząca się bez zazębienia po górnej krawędzi wirnika 1. Tarcza 18 połączona jest na stałe z tuleją 18¹ i obraca się na nieruchomym wale 19, zaopatrzonym w prowadnicę 19¹ tarczy 18. Sworzeń 20 łączy wał 19 z jarzmem 20¹ w ten sposób, że tarczę 18 można do wirnika przysuwać lub odsuwać (strzałki e na fig. 3). Z tuleją 18¹ połączona jest tarcza 23, za której pomocą obracać można tarczę 18 i wirnik 1. Na tarczy 23 umocowane jest z pewnym luzem i nieco mimośrodkowo koło pasowe 22, które w stosunku do tarczy 23 może się obracać, o ile tarcie pomiędzy nimi nie wzrośnie tak znacznie, że poczynają one obracać się łącznie, co nastąpi, o ile koło 22 zostanie przesunięte nadół w kierunku strzałki f, co z kolei spotęguje wzajemny nacisk obu tych części, obliczony w ten sposób, by tarcza 23 sprzęgała się z kołem 22 o tyle, o ile potrzebna do poruszania wirnika siła nie przekracza pewnych określonych granic.

W celu wytworzenia nacisku w kierunku strzałki f, do napędu koła 22 służy mniejsze, pod niem umieszczone koło pasowe 29¹, napędzane oprawionem na wspólnym wale większym kołem 29², które z kolei wprowadza w ruch mniejsze koło pasowe 27 na wale 6 przewietrznika, przy czym na wale tym jest osadzone poza tem koło pasowe 26 z niewskazany na rysunku napędem.

Mechanizm cierny działa w sposób następujący. W warunkach normalnych tar-

czę 23 zabiera koło pasowe 22, wirnik zaś 1 porusza tarcza 18. Jeżeli wirnik zostanie zatrzymany, musi nastąpić unieruchomienie albo uszkodzenie silnika napędowego, o ile nie nastąpi zerwanie się lub poślizg pasa. Może przedewszystkiem powstać ślizganie się tarczy 18 po krawędzi wirnika, w jakowym wypadku silnik będzie wprawiał w ruch wyłącznie przewietrzniki i sam mechanizm napędny. Ponieważ jednak tarcza 18 pracuje w temperaturach stosunkowo wysokich, poślizg więc jest w tem miejscu niepożądany, lecz korzystniej jest uskutecznić go pomiędzy kołem pasowym 22 a tarczą 23 w razie zatrzymania wirnika. Wobec mniejszego momentu pomiędzy tarczami 22 i 23 od momentu pomiędzy tarczą 18 a wirnikiem, nacisk w kierunku strzałki f pomiędzy tarczami 22 i 23 jest mniejszy. Różnica w momentach powstaje wskutek tego, że tarcza 23 przypada dalej od osi obrotu 20 niż tarcza 18. Tarczę 23 najkorzystniej jest tak połączyć z tarczą 22, że obie stanowią łącznie jednolite koło pasowe, które posiada możliwość poślizgu na swej zwiększonej piaście.

W celu wyjęcia wirnika z płaszcza należy zluźnić wał wirnika i rozebrać płaszczyz przy 16 i 17. Wówczas można wyjąć wirnik w kierunku prostopadłym do jego osi w celu rewizji wnętrza i naprawy. Można również oczyścić wirnik w płaszczyz podczas ruchu przyrządu. Do tego służy rura 25 z szeregiem skierowanych w stronę wirnika wylotów. Przez otwory te można wprowadzić szereg strumieni pary o wysokiej temperaturze i szybkości.

Zamiast pasów stosować można przekładnię łańcuchową lub trybową, o ile układ zespołu pozwala tak ustosunkować szybkość przewietrzników i wirnika, by szybkość ostatnia odpowiadała przechodzącej przez ogrzewacz ilości gazów.

Kierunek drogi gazów i powietrza może być następujący: powietrze ssie przewietrznik lewy (fig. 1) w kierunku strzałki a i

kieruje je do lewego kanału w wirniku 1, poczem powietrze opuszcza płaszczyznię w kierunku strzałki *b*. Gazy odlotowe ssie jednocześnie prawy przewietrznik w kierunku strzałki *c*; przechodzą one przez prawy kanał wirnika i uchodzą z płaszczyzny w kierunku strzałki *d*.

Łopatkki lub skrzydła przewietrzników mogą być umocowane ruchomo w celu regulowania ilości doprowadzonych gazów i powietrza.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Podgrzewacz regeneracyjny powietrza lub gazów z zawierającym masę regeneracyjną wirnikiem, obracającym się częściowo w przestrzeni powietrznej, częściowo zaś w gazowej, znamieny tem, że wirnik mieści się w płaszczyźnie, który zawiera przewietrzniki do powietrza i gazów.

2. Podgrzewacz według zastrz. 1, znamieny tem, że wirnik obraca się na wale prostopadłym lub prawie prostopadłym do wspólnego wału obu przewietrzników.

3. Podgrzewacz według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że płaszczyzna (2) podzielony jest przewodami (15) na dwa kanały

przelotowe (2', 2'') dowolnej ewentualnie wielkości.

4. Podgrzewacz według zastrz. 3, znamieny tem, że wał (11) wirnika spoczywa końcami w łożyskach (12, 13) umieszczonych pomiędzy ścianami (15).

5. Podgrzewacz według zastrz. 1, znamieny tem, że płaszczyzna (2) zawiera wstawkę boczną (16').

6. Podgrzewacz według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że znajdujące się obok przewietrzników otwory można regulować zapomocą ruchomych pierścieni (9, 10).

7. Podgrzewacz według zastrz. 1 z napędem ciernym wirnika, znamieny tem, że do napędu tarczy cierniej (18) służy sprzęgło cierne złożone z części, pomiędzy którymi poślizg następuje łatwiej, aniżeli poślizg pomiędzy tarczą (18) a wirnikiem.

8. Podgrzewacz według zastrz. 1—7 z ciernym napędem wirnika, znamieny tem, że tarczę cierną (18) wprawia w ruch przekładnia pasowa, która utrzymuje tarczę w zetknięciu się z wirnikiem.

Aktiebolaget Ljungströms

Ångturbin.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

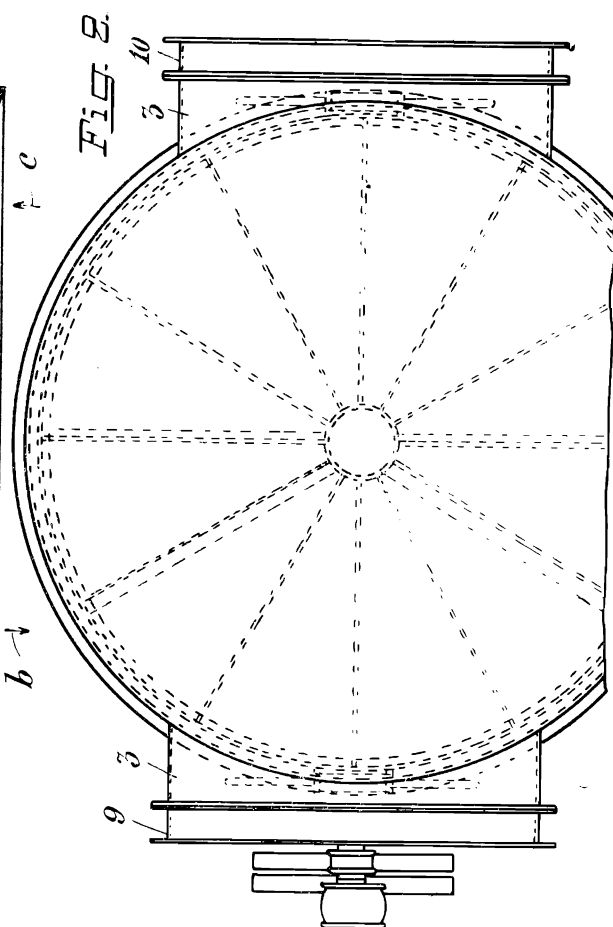
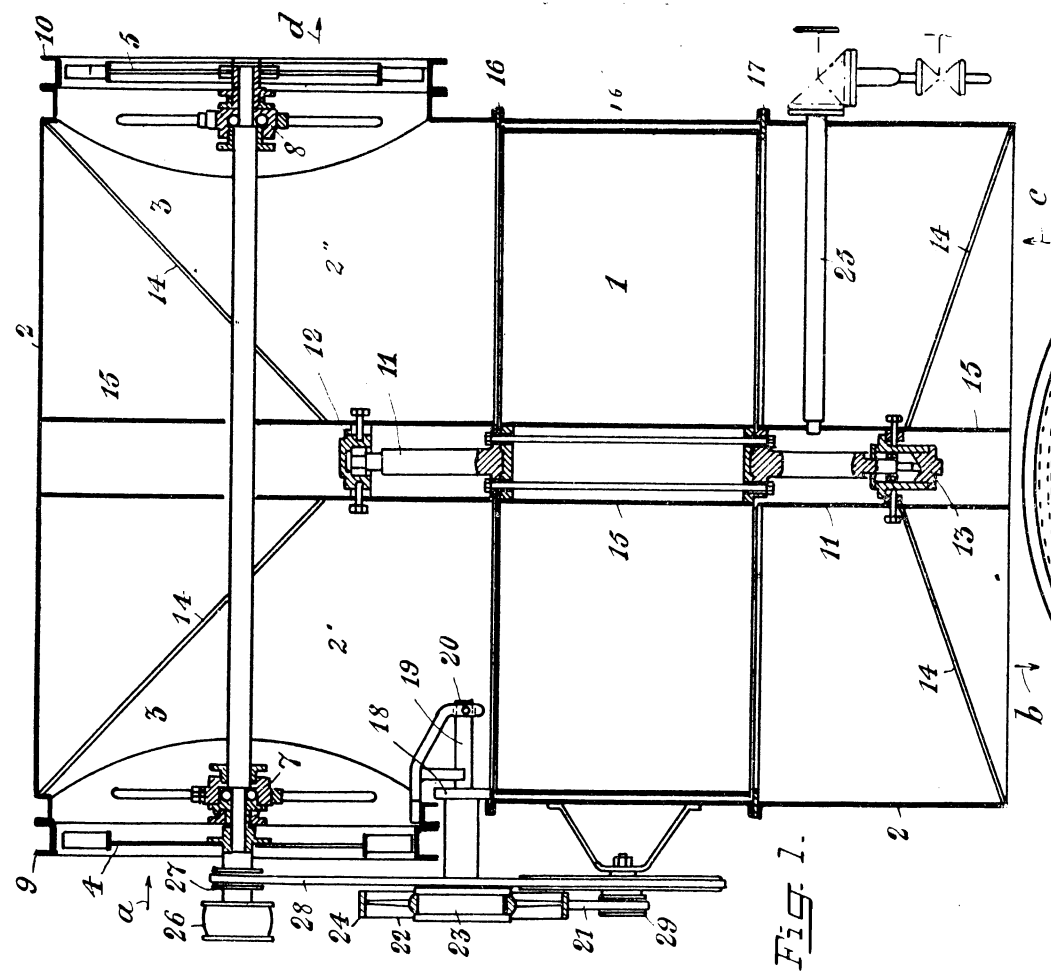


Fig. 3.

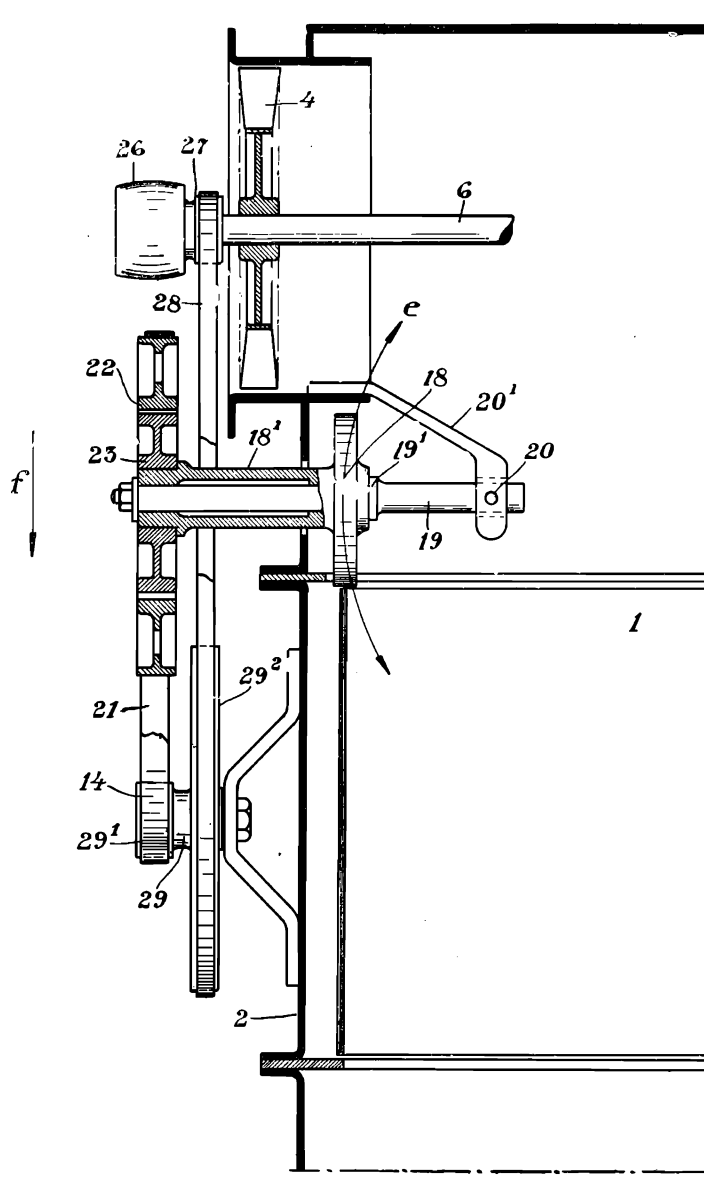


Fig. 4.

