

15 września 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F 046, 9/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1966.

Kl. 27 b 4.

Heirich & Co. G. m. b. H.
(Hannover, Niemcy).

Hydrauliczna sprężarka powietrzna.

Zgłoszono 9 lipca 1920 r.

Udzielono 28 kwietnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 13 września 1913 r. (Niemcy).

Pomiary uskuteczniane na hydraulicznej sprężarce powietrznej o średniej mocy 25 HP przy spadku wody 2,5 m i sprężeniu powietrza do 1,25 atm nadciśnienia dały liczby, podane przy wykresach przedstawionych na fig. 1.

Z tego widać, że skutek użyteczny hydraulicznej sprężarki jest zależny od szybkości wody w rurze spadowej; szybkość wody na fig. 1 jest rzędną. W niniejszym wypadku maksimum skutku użytecznego wynosi 94% przy szybkości wody 0,6 m. To maksimum skutku użytecznego nie odpowiada jednak wydajności maksymalnej, gdyż wykresy wskazują, że ssanie powietrza, a temsamem i wydajność sprężarki

wraz z przyrostem szybkości wody od 0,6 aż do 1,5 m, wzrasta od 150 aż do 250 l, ssanego na sekundę powietrza, względnie od 1000 do 2000 kg. Skutek użyteczny spada przy tym wzroście wydajności z 94% aż do 66%. Przy dalszem powiększaniu szybkości wody, ssanie powietrza jest takie same, a temsamem i wydajność sprężarki, co pociągnąć musi za sobą jeszcze szybszy spadek krzywej skutku użytecznego. Z drugiej strony krzywa skutku użytecznego wskazuje na jeszcze szybszy spadek, gdy się szybkość wody zredukuje poniżej 0,6 m, to znaczy zatem, że hydrauliczna sprężarka pracuje przy pewnej oznaczonej szybkości w rurze spadowej z

największym skutkiem użytecznym (w danym przypadku 0,6) i osiąga przy pewnej również oznaczonej szybkości w rurze spadowej (w danym przypadku 1,5 m) swą maksymalną wydajność.

Pomiary wykonane na używanych w praktyce kompresorach od 50 do 100 HP, przy spadku wody 30 do 120 m, sprężanie powietrza od 5 do 6 atm wykazują ten sam charakter krzywej, tylko tu kulminacyjne punkty skutku użytecznego i wydajności leżą przy odpowiednio wyższych szybkościach.

Ilości wody, naturalnej siły wodnej, są w rozmaitych porach roku rozmaite; powiększeniu ilości wody odpowiada zawsze zmniejszenie wysokości spadku, a temsamem zmniejszenie wydajności sprężarki, chyba że przy zmniejszającym się spadku sprężarka pracować będzie większą ilością wody.

Jeżeli rurze spadowej nada się takie wymiary, że przy najmniejszej wodzie i największym spadku sprężarka pracuje z największym skutkiem użytecznym, wówczas można przy zmniejszającym się spadku powiększać ilość wody napędnej odpowiednio do zniżki spadku, a to celem utrzymania wydajności sprężarki na stałym poziomie, aż do osiągnięcia maksymalnej szybkości, w danym wypadku 1,5 m. Powiększanie ilości wody przy dalszem obniżaniu się spadku wody, pociągnęłoby za sobą wskutek szybkiego zmniejszania się skutku użytecznego także szybki spadek wydajności.

Inaczej ma się rzecz, gdy przy osiągnięciu maksymalnej szybkości do głównej rury spadowej dołączy się odrębnie lub samoczynnie drugą, trzecią i t. d. uzupełniające rury spadowe i dopływ wody tak reguluje, że szybkość wody w poszczególnych rurach spadowych nie przewyższa maksymalnej szybkości. Uzupełniające rury spadowe mogą uchodzić do komory oddzie-

lającej głównej rury spadowej, lecz i tu nie powinna szybkość wody odpływającej przekroczyć pewnego oznaczonego maksimum, gdyż mogłoby powstać porywanie sprężonego powietrza do szybu wylotowego, co zmniejszyło by wydajność sprężarki, względnie należy oddzielną zrobić cokolwiek większą, jednak powiększenie przy zachodzących tu wielkich przekrojach, powinno być małe.

Fig. 2 i 3 przedstawiają jedno rozwiązanie konstrukcyjne takiej hydraulicznej sprężarki z główną i uzupełniającymi rurami spadowymi. Główna rura spadowa *a* jest obliczona dla najmniejszej wody. Ilość i wymiary uzupełniających rur spadowych *b*, *c*, *d*, *e* i t. d. są uzależnione od możliwych wahań wysokości spadku. Wszystkie rury spadowe posiadają lejki wpustowe *f* z teleskopowymi wsuwami *g*.

Głowice *h* do ssania powietrza są w ten sposób połączone z lejkami wpustowymi, że przez zupełne zniżenie głowic można dopływ wody do odnośnej rury spadowej zupełnie zamknąć, a przez powolne podnoszenie można powiększać szczelinę wpustową, a temsamem i wpadającą do rury spadowej ilość wody napędnej aż do pewnego maksimum. To zamykanie, otwieranie i nastawianie dla pewnej oznaczonej ilości wody, może być uskutecznione zapomocą ręcznych regulatorów lub zapomocą pływaków sterowanych przez obniżanie się lub podnoszenie się poziomu wody w górnem i dolnem korycie.

Zastrzeżenie patentowe.

Hydrauliczna sprężarka powietrzna, znamienna tem, że prócz głównej rury spadowej posiada dodatkowe, uzupełniające rury spadowe, które celem utrzymania wydajności sprężarki na pewnej stałej wyso-

kości, pomimo wahań spadku siły wodnej, za pomocą przyjmowania większych ilości wody, bez przekroczenia pewnej maksymalnej prędkości, mogą być odręcznie lub

samoczynnie otwierane, zamykane lub nastawiane.

Heirich & Co. G m. b. H.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

