

5 czerwca 1931 r.

H02k 5/12

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 13515.

Kl. 21 d' 46.

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft  
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

**Zespół elektryczny zwłaszcza do pompowania w wąskich otworach wiertniczych.**

Zgłoszono 31 października 1928 r.

Udzielono 8 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 5 stycznia 1928 r. (Niemcy).

Do napędu narzędzi w otworach wiertniczych i do innych podobnych zadań stosuje się teraz silniki elektryczne o kształcie wydłużonym, które opuszcza się wraz z maszyną roboczą, np. z pompą, do otworu wiertniczego.

W silnikach takich o większych średnicach uzwojenie, połączone kablem ze źródłem prądu, mieści się w nieruchomej części zewnętrznej silnika, to jest w statorze. Część wewnętrzna czyli wirnik posiada uzwojenie klatkowe. Jeżeli jednak ze względu na wąskość otworu wiertniczego średnica silnika może wynosić zaledwie kilka cali, to wykonanie uzwojenia części zewnętrznej związane jest z dużymi trud-

nościami. Dlatego też proponowano umieszczać w takich silnikach uzwojenie biegunowe w części wewnętrznej, a część zewnętrzną zaopatrzyć w uzwojenie zwarte, składające się z małej liczby prętów. Rozwiązanie to posiada jednak tę wadę, że prąd jest dostarczany do części wewnętrznej ruchomej zapomocą szczotek i pierścieni ślizgowych, na które niema dostatecznego miejsca wewnątrz silnika.

Silnik do wąskich otworów wiertniczych, w którym usunięte są wszystkie powyższe wady, jest przedmiotem niniejszego wynalazku. Według wynalazku nieruchoma część wewnętrzna silnika, posiadająca uzwojenie biegunowe, osadzona jest

górnym końcem wału w głowicy dzwonu do pogrążania, dolny zaś koniec wału, który wychodzi na zewnątrz przez łożysko dolne części zewnętrznej silnika, przymocowany jest do podstawy, dźwigającej górne łożysko tej części.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na rysunku w przekroju.

W rurze 1 umocowany jest zapomocą gwiazdy piastowej 2 dolny koniec nieruchomego wału 3 wewnętrznej również nieruchomej części 5, zaopatrzonej w uzwojenie biegunowe 4. Górny koniec wału osadzony jest w głowicy 6 obrotowej części zewnętrznej 7. Łożysko sztykowe 8 służy do zabezpieczenia szczeliny powietrznej między częściami 5 i 7. Zapomocą łożyska 9 zewnętrzna część 7 opiera się o wał 3. Zewnętrzna część 7 doprowadzona jest oprócz tego przez dolne łożysko 10 do wału 3.

Na dolnym łożysku umieszczone jest uszczelnienie, choć w pewnych warunkach łożysko to może stanowić jednocześnie i uszczelnienie. Głowica 6 części zewnętrznej 7, stanowiącej przewodnicę górnego końca wału 3, umieszczona jest zapomocą rozszerzenia wału w gwiazdce piastowej 11. Ten rozszerzony koniec wału dźwiga jedną połowę 12 sprzęgła, druga zaś połowa 13 przymocowana jest do wału pompy wyciągowej 14.

Cały ten zespół zawieszony jest na rurowym przewodzie wyciągowym 15.

Liczbą 16 oznaczony jest górny otwór ssący pompy. Rura 1, służąca jako dźwigająca podstawa gwiazd piastowych 2, 11 oraz jako pancerz ochronny obrotowej części silnika 7, stanowi jednocześnie rurę ssącą pompy. Dolny otwór ssący 17 pompy umieszczony jest w dolnej części rury i posiada sito. Dolną część można zaopatrzyć w stożkowate zwężenie 18, służące jednocześnie jako czerpak.

Doprowadzenie prądu do uzwojenia biegunowego 4 skutecznia się zapomocą

kabla 19 i jego odcinka 20, przeprowadzonego w rurce nazewnątrz wzdłuż rury 1 (odcinek ten może być jednak przeprowadzony wewnątrz rury) oraz zapomocą drugiego odcinka kablowego 21, który przez otwór wydrążony w wale 3 prowadzi do wnętrza silnika.

W otworze tym kabel jest dokoła uszczelniony, aby zapobiec przesączeniu się cieczy.

Ciecz, ściekająca przez dolne łożysko 10, zostaje pod działaniem siły odśrodkowej wyrzucana nazewnątrz przez zawory wsteczne 22, z których jeden wskazany jest na rysunku. Część zewnętrzna 7 silnika działa przytem jako koło odrzutowe i w tym celu może być zaopatrzona w małe łopatki 23.

Według uwidocznionego przykładu wykonania zewnętrzna część 7 silnika, poruszana zapomocą pola wirowego wewnętrznej części 5, składa się z rury stalowej, niezaopatrzonej w uzwojenie. Celem zabezpieczenia uzwojenia 4 przed wilgocią, cała część wewnętrzna 5 jest zalana masą izolacyjną lub też zawarta w pancerzu, wypełnionym masą izolacyjną lub olejem.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół elektryczny, zwłaszcza do pompowania w wąskich otworach wiertniczych, znamienny tem, że nieruchoma część wewnętrzna (5) silnika elektrycznego, zaopatrzona w uzwojenie (4), osadzona jest górnym końcem wału w głowicy (6) zewnętrznej części obrotowej (7) tegoż silnika, wytworzonej w postaci dzwonu do pogrążania, dolny zaś koniec wału, wyprowadzony nazewnątrz przez dolne łożysko (10) części zewnętrznej (7), przymocowany jest do podstawy rury (1), dźwigającej także górne łożysko (11) tejże części zewnętrznej (7).

2. Zespół według zastrz. 1 z pompą (14), umieszczoną ponad silnikiem, zna-

mienny tem, że podstawa (1) zespołu wykonana jest z rury ssącej, otaczającej silnik (5, 7) przy pozostawieniu szczeliny między rurą a silnikiem.

3. Zespół według zastrz. 1, znamien-ny tem, że przewody elektryczne (21), zasila-jące nieruchomą część (5) silnika, przeprowadzone są przez wydrążony wał (3) od dołu do wnętrza silnika.

4. Silnik do zespołu według zastrz. 1 z obrotową częścią (7) w postaci zwartego wirnika, znamien-ny tem, że część ta wykonana jest z rury stalowej (7), niezaopatrzonej w uzwojenie.

5. Zespół według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że część obrotowa (7) silnika posiada na dolnym końcu zawory wsteczne (22), przez które ciecz, napływająca przez nieuszczelności, zostaje wyrzucana nazewnątrz pod działaniem siły odśrodkowej.

6. Silnik do zespołu według zastrz. 1, znamien-ny tem, że nieruchoma część wewnętrzna (5) umieszczona jest w izolacyjnej masie lub też znajduje się w panczeru, wypełnionym masą izolacyjną lub olejem.

Siemens-Schuckertwerke

Aktiengesellschaft.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

