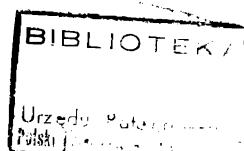


URZĄD PATENTOWY



E 21c 5/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9603.

Kl. 5a7

5b 5/16

Westinghouse Electric & Manufacturing Company
(East Pittsburgh, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie do samoczynnego regulowania nacisku świdra.

Zgłoszono 9 grudnia 1926 r.

Udzielono 2 listopada 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do regulowania silnika, używanego np. przy wierceniu otworów wiertniczych, a przedmiot jego stanowi urządzenie elektryczne zmieniające nacisk świdra zależnie od oporu, jaki świder napotyka podczas wiercenia. Nacisk świdra miarkowano dotychczas w zależności od jego obciążenia zapomocą środków mechanicznych, gdy tymczasem urządzenie niniejsze nie wymaga przekładni różnicowych; zastosowano tu dwa indukcyjne silniki prądu zmiennego, których uzwojenia pierwotne połączone są ze sobą w szereg, wskutek czego wpływ oporu mechanicznego, napotykane go przez świder, na jeden z tych silników wywołuje odpowiednie naregulowanie po-

suwu świdra przez drugi silnik, dzięki czemu nacisk świdra podczas pracy jest zawsze jednakowy. W tym celu pierwszy silnik, połączony bezpośrednio z linią elektryczną, wykonywa właściwą pracę wiercenia, a drugi silnik, regulowany w zależności od prądu przepuszczanego przez silnik pierwszy, zmniejsza nacisk wywierany na ostrze świdra odpowiednio do jego obciążenia.

Na rysunku fig. 1 przedstawia zwykłą wieżę wiertniczą, w której zastosowano urządzenie niniejsze, a fig. 2 — zarys połączeń głównego obwodu elektrycznego.

Jak widać na fig. 1, silnik indukcyjny 1 napędza za pośrednictwem odpowiedniej przystawki zębatej tarczę obrotową 2,

która obraca przewód wiertniczy 3 zawieszony na linie 4, nawijającej się na bęben wyciągowy 5, napędzany silnikiem indukcyjnym 6 z uzwojeniem klatkowym o wysokim oporze. Silnik 6 działa według zasady silnika zwartego, czyli że jego moment rozruchowy działa przeciwko działaniu ciężaru zawieszonego na linie 4 przewodu wiertniczego 3, a jednocześnie spełnia rolę silnika napędnego w połączeniu z posuwaniem się świdera pod wpływem ciężaru własnego.

Uzwojenia pierwotne 7 silnika 6 otrzymują prąd przepuszczony przez połączone z niemi w szereg uzwojenia pierwotne 8 silnika napędnego 1 (fig. 2). Do regulowania momentu rozruchowego silnika 6 służy pomocniczy opornik trójfazowy 9, połączony bocznikowo z uzwojeniami pierwotnymi.

W urządzeniu wiertniczym wskazanem na rysunku silnik napędny 1 obraca tarczę 2 w zwykły sposób. Jeżeli przez uzwojenia pierwotne 8 silnika 1 przepływa prąd odpowiadający zwykłemu obciążeniu świdera, to wówczas przez uzwojenia pierwotne 7 silnika 6 posuwającego świder przepływa prąd o tem samym natężeniu, przyczem zwykły moment rozruchowy silnika 6 można tak umiarkować zapomocą opornika 9, aby równoważył daną część ciężaru przewodu wiertniczego 3, czyli aby ostrze świdera naciskało z odpowiednią siłą przewiercaną skałę.

Jeżeli jednak podczas wiercenia świder zaczyna napotykać większy opór, wskutek natrafienia na skały twardsze, to wówczas prąd przepływający przez silnik 1 wzrasta odpowiednio, co wpływa na silnik posuwowy 6 w ten sposób, iż stara się on podnieść przewód wiertniczy 3, lub przynajmniej naciągnąć mocniej linę 4, zmniejszając przez to nacisk ostrza świdera na przewiercaną skałę.

Moment rozruchowy silnika 1 jest prawie proporcjonalny do natężenia prądu

spowodowanego przez obciążenie tego silnika, a moment rozruchowy silnika posuwowego 6 jest proporcjonalny do drugiej potęgi tego prądu, co zostało tu zużytkowane celem wytworzenia pożądanego elektrycznego stosunku różnicowego pomiędzy obu silnikami, czyli że sprawność tych silników i odpowiadający jej nacisk świdera zależą od napotykanego przez świder oporu, jeżeli więc prąd spowodowany przez obciążenie jest utrzymywany o stałym natężeniu, to wówczas momenty rozruchowe tych silników są w pewnym określonym do siebie stosunku.

W miarę wzrostu głębokości otworu wiertniczego, przewód wiertniczy zwiększa swój ciężar, a potrzebne przez to zmiany momentu rozruchowego silnika posuwowego 6 otrzymuje się zapomocą odpowiedniego nastawiania opornika 9.

Wynalazek nie ogranicza się oczywiście do powyższego zastosowania, gdyż można go również użyć do innych podobnych celów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego regulowania nacisku świdera, znamienne tem, że składa się z dwóch elektrycznych silników prądu zmiennego, połączonych ze sobą w ten sposób, iż wpływ oporu mechanicznego, napotykanego przez świder, powoduje odpowiednie naregulowanie posuwu świdera przez drugi silnik, dzięki czemu osiąga się stały nacisk świdera bez uciekania się do przystawek różnicowych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera silnik prądu zmiennego, obracający świder, oraz drugi silnik naregulowujący się odpowiednio do obciążenia pierwszego silnika w celu miarkowania posuwu świdera.

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tem, że składa się z dwóch silników indukcyjnych, których uzwojenia

pierwotne połączone są ze sobą w szereg, przyczem do obracania świda służy silnik indukcyjny, a do miarkowania posuwu wiertła służy silnik z uzwojeniem klatkowym o wysokim oporze.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że do silników włączone są oporniki służące do nastawiania wza-

jemnego stosunku właściwych momentów rozruchowych tych silników.

Westinghouse Electric
& Manufacturing Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

