

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53830

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VII.1965 (P 109 828)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1967

Kl. 47 g, 45/03

47 g, 45/03

MKP F-00-k

F16k 31/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Edmund Skulima, Jan Kolber

Właściciel patentu: Śląskie Zakłady Armatury Przemysłowej, Katowice
(Polska)

Napęd elektryczny wieloobrotowy zwłaszcza do armatury rurociąkowej

1

Przedmiotem wynalazku jest napęd elektryczny wieloobrotowy przeznaczony do sterowania armatury rurociąkowej oraz do nastawiania innych urządzeń przemysłowych.

Napędy elektryczne wieloobrotowe muszą sprostać bardzo wysokim wymaganiom. Wymagania te są szczególnie ciężkie w stosunku do napędów przeznaczonych do sterowania zasuw i zaworów zaporowych dla wysokich ciśnień i temperatur. Napędy w tych przypadkach muszą zapewniać:

1. szczelne zamykanie,
2. wyłączanie się w funkcji momentu obrotowego,
3. wyłączanie się w funkcji drogi zawieradła,
4. ochronę armatury przed niedopuszczalnie wysokimi obciążeniami wynikającymi czy to z działania energii kinetycznej wirujących mas napędu po wyłączeniu silnika, czy też z wydłużeń termicznych.

Napęd elektryczny wieloobrotowy według wynalazku spełnia je w całości.

Napęd elektryczny wieloobrotowy według wynalazku uwidoczniiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy w płaszczyźnie wału napędowego, fig. 2 — przekrój poziomy w płaszczyźnie wału ślimaka, fig. 3 i fig. 4 — zespół mechanizmu wyłącznika działającego w funkcji momentu obrotowego.

Wał napędowy 2 ułożyskowany jest w dolnej części kadłuba 1 w ten sposób, że zdolny jest do przenoszenia nie tylko momentu obrotowego, lecz

2

również i siły poosiowej. Dzięki takiej konstrukcji, zbędne jest odrębne łożyskowanie trzpienia w obrębie armatury. Wał napędowy wydrążony jest na całej długości, co pozwala na przejście wznoszącego się trzpienia 3. W dolnej części wału napędowego 2 umieszczona jest tuleja 4 obracająca się razem z nim i mogąca ponadto przesuwac się poosiowo. Poosiowe przesunięcie się tulei 4 dochodzi do skutku po pokonaniu siły sprężyny 5. Tuleja 4 i sprężyna 5 umieszczona w wale napędowym 2, przejmując siłę poosiową od trzpienia 3 zabezpieczają armaturę przed niebezpiecznym przeciążeniem w końcowej fazie zamykania. Nie dopuszczają też do powstawania szkodliwych naprężeń między zawieradłem armatury a napędem na skutek wydłużeń termicznych w przypadkach, gdy armatura pracuje w wysokich temperaturach.

Wyłącznik działający w funkcji momentu obrotowego otrzymuje impulsy od przesuwne go wału ślimaka 6. Na końcu wału ślimaka 6 umieszczony jest zespół składający się ze sprężyny 7 i suwliwie umieszczonych na wale dwóch wzdluznych łożysk tocznych 8. Zespół ten umieszczony w oprawie 9 utrzymuje wał ślimaka 6 w położeniu środkowym. Wzrost momentu obrotowego na wale napędowym 2 wywołuje wzrost siły obwodowej na ślimacznicy 10 i przesunięcie się wału ślimaka 6 wzdluz własnej osi w takim stopniu w jakim zezwala na to sprężyna 7. Sprężyna 7 ugina się między łożyskami 8 proporcjonalnie do wielkości mo-

mentu obrotowego na wale napędowym niezależnie od kierunku obrotu tego wału.

Wyłącznik działający w funkcji drogi napędzany jest przez wał napędowy za pośrednictwem przekładni zębatej pozwalającej zmieniać ilość obrotów na jeden cykl roboczy tak, aby wypełniony był zawsze cały zakres skali wskaźnika otwarcia. Wyłącznik ten składa się z tarczy z umieszczonymi na niej zderzakami oraz z dwóch ramion i dwóch wyłączników migowych dla obu kierunków obrotów wału napędowego. Tarcza wyłącznika drogowego spełnia równocześnie rolę migacza.

Ruch poosiowy wału ślimaka 6 przekazywany jest na tarczę wyłącznika 13 przez ramię 11 i wałek 12. Tarcza wyłącznika 13 ma dwie symetryczne podziałki 14 wyskalowane w kGm — dla prawych i lewych obrotów wału napędowego 2. Przymocowane śrubami do tarczy wyłączników 13 zderzaki 15 i 16 ustawić można na żądany moment wyłącznika według podziałki 14. Im większa jest droga kątowa jaką zderzak 15 lub 16 musi przebyć, aby uruchomić współpracującą z nim dźwignię 17 lub 18 — utrzymywane w położeniu wyjściowym przy pomocy sprężyn 21 i 22 — i mikroprzełącznik 19 lub 20, tym większy moment obrotowy osiąga napęd w chwili wyłączania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Napęd elektryczny wieloobrotowy zwłaszcza do armatury rurociągowej **znamienny tym**, że wewnątrz drażonego wału napędowego (2) umieszczona jest tuleja przesuwana (4) i sprężyny (5), stanowiące razem urządzenie zabezpieczające sterowaną armaturę przed przeciążeniem.
2. Napęd elektryczny wieloobrotowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że sprężyna (7) na końcu wału ślimaka (6) umieszczona jest między dwoma łożyskami oporowymi (8), dzięki czemu możliwe jest przekazywanie impulsów na wyłącznik działający w funkcji momentu obrotowego od obu kierunków obrotu wału napędowego (2).
3. Napęd elektryczny wieloobrotowy według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jego wyłącznik działający w funkcji momentu obrotowego składa się z tarczy (13), z przymocowanych do niej zderzaków (15) i (16) nastawialnych na żądany moment obrotowy według podziałki (14) oraz z ułożyskowanych na tarczy (13) dwóch dźwigni (17) i (18), utrzymywanych w położeniu wyjściowym — na mikroprzełącznikach (19) i (20) — przy pomocy sprężyn (21) i (22).

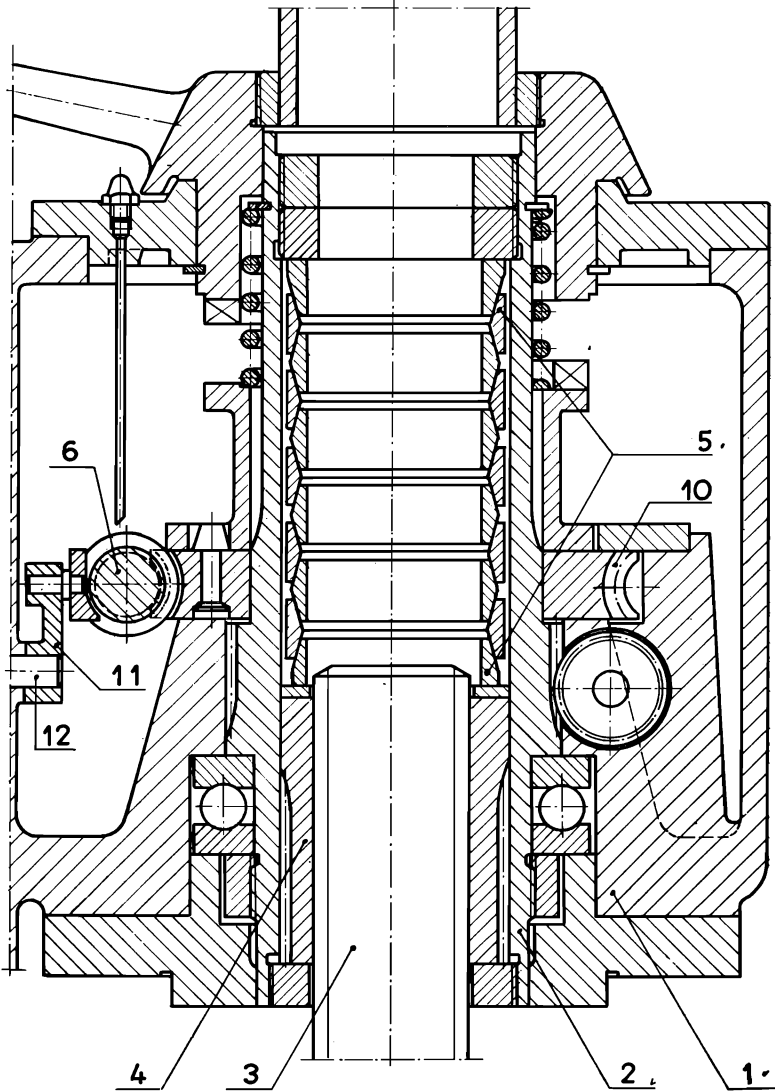


Fig.1

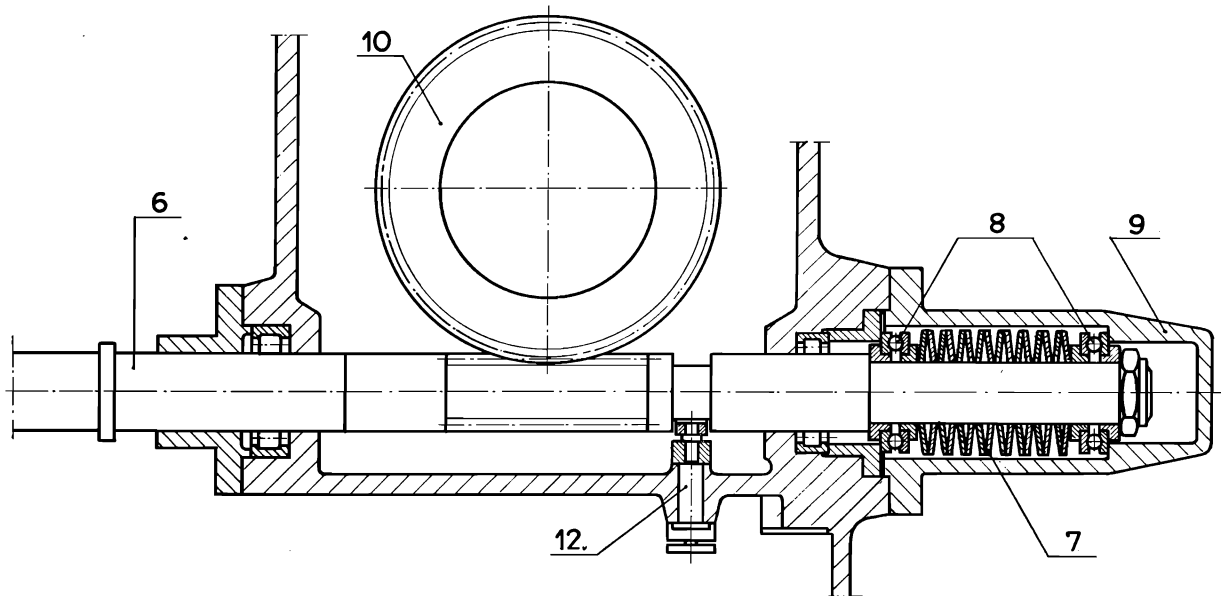


Fig. 2

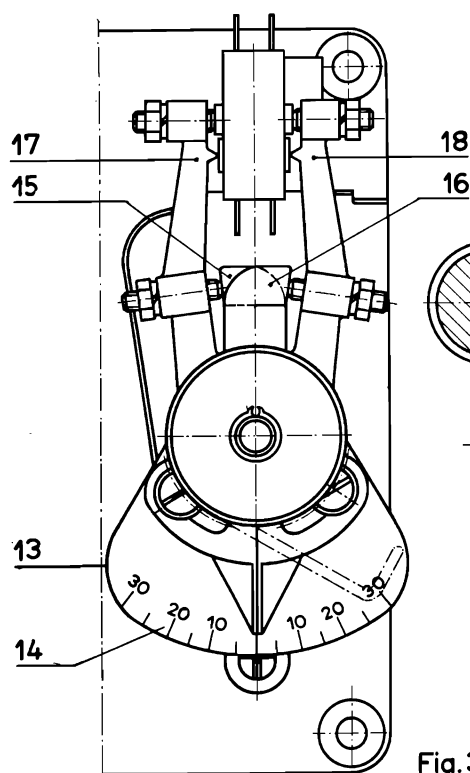


Fig. 3

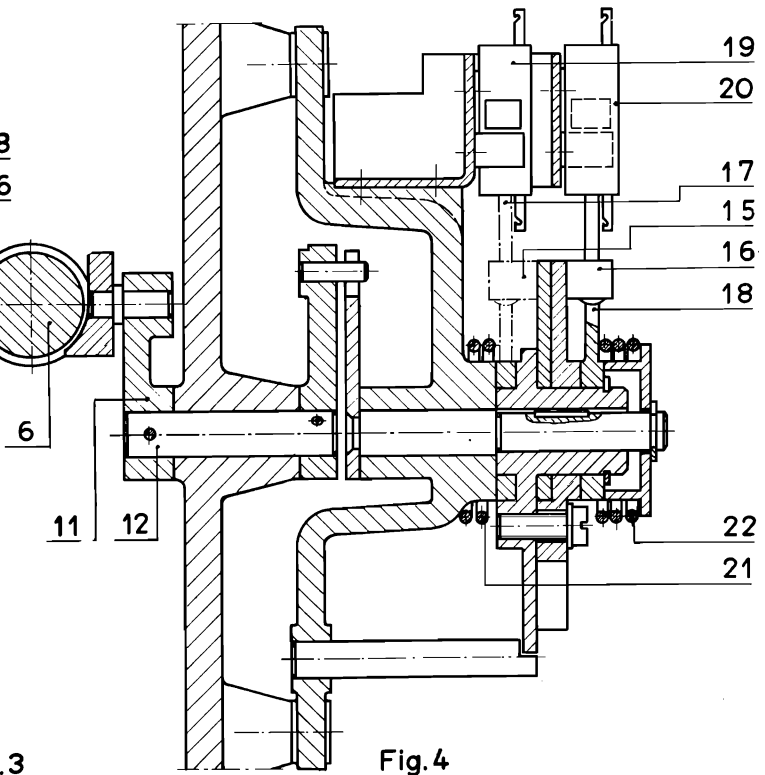


Fig. 4