

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

81903

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21d¹, 22

Zgłoszono: 01.02.1971 (P. 145928)

Pierwszeństwo: _____

MKP H02k 33/00

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1975

Twórca wynalazku: Arkadiusz Dziewanowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Impulsowy silnik krokowy o dwóch kierunkach obrotów

Przedmiotem wynalazku jest impulsowy silnik krokowy o dwóch kierunkach obrotów przeznaczony zwłaszcza do napędu przyrządów i układów o wymaganej dokładności przesunięcia kątownego.

Znane dotychczas impulsowe silniki krokowe o dwóch kierunkach obrotów stosowane do napędu przyrządów i układów o wymaganej dokładności przesunięcia kątownego nie realizowały tego wymagania w sposób zadowalający. Znane są impulsowe silniki krokowe składające się z wirnika na którego obwodzie znajdują się magnesy trwałe, których ilość i rozmieszczenie uzależnione jest od wymaganego przesunięcia kątownego. Stojan tych silników zawiera elektromagnesy w ilości ± 1 większej od ilości magnesów trwałych wirnika. Przy podaniu impulsu prądowego na uzwojenia elektromagnesów stojana, następuje przesunięcie wirnika o kąt równy wielkości kątowej między dwoma sąsiednimi magnesami wirnika. Wadą tych silników jest to, że posiadają one duży błąd przełożenia kątownego, zależny od bezwładności napędzanego elementu. Dlatego też stosowanie ich jako silniki napędzające przyrządy i układy o napędzie skokowym z założoną ilością i częstością skoków odpowiadającą określonej wartości kątowej powoduje, że napędzane nimi układy i przyrządy pracują niestabilnie i obciążone są dużym błędem przełożenia kątownego.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych wad znanych impulsowych silników krokowych o dwóch kierunkach obrotów przez skonstruowanie silnika pracującego tak, że wartość przesunięcia kątownego elementu napędzanego, dyktowana ilością skoków na jeden obrót, jest zawsze taka sama.

Istota wynalazku polega na tym, że silnik zawiera dwa zespoły napędowe, z których każdy składa się z elektromagnesu, dźwigni dwuramiennej, której jedno ramię stanowi zworę elektromagnesu, a drugie jest trwałe połączone ze sprężyną, zęba chwytneho połączzonego ze zworą za pomocą ramienia sprężystego oraz sprzęgła jednokierunkowego składającego się z koła zębatego umieszczonego obrotowo w korpusie silnika, wałka i elementów tocznych, które to sprzęgło za pomocą zęba chwytneho przenosi ruch koła zębatego na wał silnika.

Wynalazek zostanie szczegółowo objaśniony na podstawie przykładu wykonania silnika, pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia schematycznie rzut poziomy silnika, a fig. 2 — przedstawia rzut pionowy silnika z półprzekrojem jego wirnika wzdłuż osi A—A.

Silnik według wynalazku posiada dwa zespoły napędowe z których każdy składa się z elektromagnesu 1,

dwuramiennej dźwigni, której ramię 2 stanowi zworę elektromagnesu, a drugie ramię 10 połączone jest trwale ze sprężyną 3, zęba chwytneho 4, osadzonego na jednym końcu ramienia sprężystego 5, którego drugi koniec połączony jest ze zworą 2 oraz ze sprzęgła jednokierunkowego. Sprzęgło jednokierunkowe zawiera koło zębate 6 osadzone obrotowo w korpusie 7 silnika, wałek 8 i elementy toczne 9. Koła zębate 6 układów napędowych są zbudowane w ten sposób, że ich wieńce zębate posiadają przeciwny kierunek nachylenia zębów, przy czym każde koło zębate 6 współpracuje z zębem chwytym 4 jednego z zespołów napędowych. W chwili podania impulsu prądowego na uzwojenie elektromagnesu 1, elektromagnes przyciąga zworę 2, która za pomocą sprężystego ramienia 5 powoduje zazębienie się zęba chwytneho 4 z kołem zębatym 6. W chwili zaniku impulsu, ramię 10 dźwigni, zostaje przyciągnięte przez sprężynę 3 i ramię sprężyste 5 powoduje przesunięcie zęba chwytneho 4. Wskutek tego następuje obrót koła zębatego 6 o jeden skok. Kierunek obrotu koła zębatego, a zatem wału silnika, jest uzależniony od tego na który z elektromagnesów zostaje podany impuls prądowy.

Silnik według wynalazku może być stosowany w zespołach aparatury do badań rentgenostrukturalnych i rentgenospektralnych. We współpracy z elektronicznymi układami programowego sterowania, silnik ten umożliwia zwiększenie efektywności badań materiałowych metodami rentgenowskimi.

Zastrzeżenie patentowe

Impulsowy silnik krokowy o dwóch kierunkach obrotów, z n a m i e n n y t y m, że zawiera dwa zespoły napędowe z których każdy składa się z elektromagnesu (1), dźwigni dwuramiennej, której jedno ramię stanowi zworę (2) elektromagnesu (1), a ramię (10) jest trwale połączone ze sprężyną (3), zębą chwytneho (4), połączonego ze zworą (2) za pomocą ramienia sprężystego (5) oraz sprzęgła jednokierunkowego, składającego się z koła zębatego (6), umieszczonego obrotowo w korpusie (7) silnika, wałka (8) i elementów tocznych (9), które to sprzęgło za pomocą zęba chwytneho (4) przenosi ruch koła zębatego (6) na wał silnika.

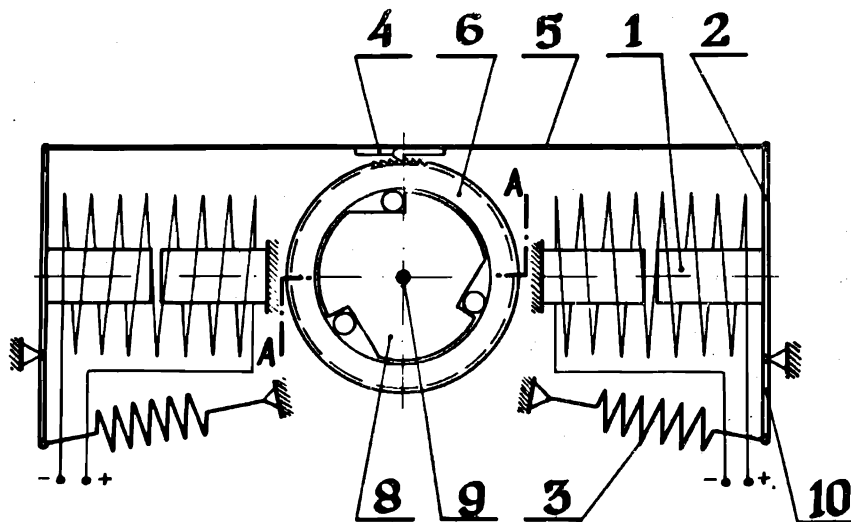


fig. 1

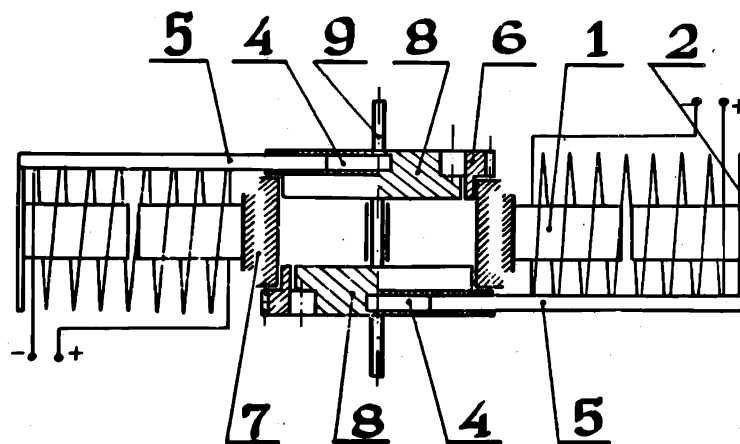


fig. 2