

Warszawa, 2 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



M02k 21/26

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 26737.

Kl. 21 d¹, 12.Robert Bosch Aktiengesellschaft
(Stuttgart, Niemcy).

M02k 21/26

Prądnica magnetoelektryczna do oświetlania, w szczególności dla rowerów.

Zgłoszono 24 maja 1935 r.

Udzielono 2 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 3 lipca 1934 r. (Niemcy).

Znane prądnice oświetleniowe do rowerów posiadają przeważnie zespół magnetyczny, którego magnesy przebiegają równoległe do osi wirnika a ich końce są połączone ze sobą po jednej stronie jarzmem z miękkiego żelaza. Oprócz zwykłej chromowej stali magnesowej stosowano już przy tym stal wolframową i kobaltową. Niniejszy wynalazek ma na celu wykorzystanie nowych stopów stali magnesowych o wielkim natężeniu powściągającym, np. stali aluminiowo-niklowej, opisanej we francuskim opisie patentowym 731 361, do maszynek magneto-elektrycznych do oświetlenia dla rowerów.

Wiadomo, że magnes może być najle-

piej wykorzystany, jeżeli jego objętość jest tak dobrana, iż przekrój jego pozostaje w pewnym określonym stosunku do długości. Okazało się jednak, iż przy prądnicach małej mocy, np. trzech watów i niżej, nie można rozdzielić korzystnie całej masy stali aluminiowo-niklowej. Stal ta posiada mianowicie wielkie natężenie powściągające ale małą pozostałość magnetyczną. Skutkiem tego magnes wypada zbyt krótki i gruby i rozmagnesowuje się silnie.

Według wynalazku wady te są usunięte, wynalazek bowiem pozwala na otrzymanie prądnicy do oświetlenia o małych rozmiarach dzięki zastosowaniu magnesu, ustawionego prostopadle do osi prądnicy i zaopa-

trzonego w nabiegunniki z miękkiego żelaza, zamocowane równolegle do osi prądnicy.

Taka budowa zespołu magnetycznego okazuje się szczególnie korzystną w porównaniu z innymi znanymi wykonaniami. W celu dokładniejszego omówienia zalet wykonania prądnicy według wynalazku podano na rysunku schematycznie na fig. 1 i 2 dwa przykłady, przy czym opór magnetyczny w obu przypadkach jest ten sam.

Postać wykonania przedstawiona na fig. 1 posiada obracający się magnes stały *a* i nieruchomy wirnik z uzwojonym rdzeniem *c*, do którego końców przymocowane są równolegle do osi prądnicy nabiegunniki *b*. Pomiedzy końcami nabiegunników obraca się magnes. W przeciwieństwie do tej postaci wykonanie według fig. 2, odpowiadające przedmiotowi wynalazku, posiada nieruchomy magnes stały *a*, umocowany prostopadłe do osi prądnicy, przy czym na końcach tego magnesu osadzone są równolegle do osi prądnicy nabiegunniki *b*. Pomiedzy końcami nabiegunników obraca się uzwojony wirnik *c*. Układ według fig. 1 posiada znacznie większe rozproszenie magnetyczne niż układ według fig. 2, ponieważ w tym pierwszym układzie szczeliny powietrzne znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie końców magnesu. Poza tym układ według fig. 1 posiada tę wadę, że strumień magnetyczny zmienia swój kierunek w nabiegunnikach i dlatego nabiegunniki muszą być wykonane z blaszek.

Wykonanie według fig. 2 pozwala na uniknięcie tych wad przez to, że nabiegunniki są złączone magnesem stałym.

Na rysunku przedstawione są dalsze przykłady wykonania według wynalazku, przy czym na fig. 3 uwidoczniiony jest przekrój podłużny prądnicy, na fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV — IV według fig. 3, a na fig. 5 podano schematycznie odmianę wykonania.

Prądnica do oświetlenia dla rowerów

jest czterobiegunowa i posiada osłonę 1 z żeliwa, wytworzoną sposobem natryskowym. W osłonę tę wtopione są nabiegunniki 2 z miękkiego żelaza. Cyfra 3 oznacza czterobiegunowy magnes ze stali aluminowo-niklowej, wsunięty i przylegający swymi biegunami do nabiegunników 2. Wewnątrz nabiegunników znajduje się wirnik 4 dowolnej konstrukcji, osadzony w łożyskach po jednej tylko stronie.

Jeden koniec wału 5 wirnika jest zaopatrzony w znany sposób w krążek napędowy 6. Drugi koniec wału 5 przechodzi przez otwór 7 magnesu 3 (fig. 3) na drugą stronę i posiada odizolowaną od wału przykrywkę, służącą do odprowadzania prądu. Do tej przykrywki przylega kontaktowa sprężyna 8, połączona z zaciskiem 9 kabla. Zacisk ten jest umieszczony w przykrywie 10, wykonanej z materiału izolacyjnego. Do jednego z nabiegunników 2 przynitowany jest trzpień 11, służący jako oś obrotu wykonanego w znany sposób urządzenia do nastawiania prądnicy względem koła napędowego. Końce uzwojenia wirnika są połączone z jednej strony z izolowaną przykrywką, a z drugiej strony z wałem wirnika. Sprężyna 12, umocowana w osłonie prądnicy, służy do polepszenia styku wału z masą. Sprężyna ta ślizga się po wale 5.

Jak to jest widoczne z rysunku, płaszczyzna magnesu 3 zajmuje położenie prostopadłe względem osi wirnika, a nabiegunniki 2 biegną równolegle do tej osi. Ponieważ zespół magnetyczny 2, 3 obejmuje wirnik, przeto średnica osłony jest tylko trochę większa niż średnica samego zespołu.

Zastosowanie magnesu ze stali aluminowo-niklowej według wynalazku pozwala nadać prądnicy znacznie mniejsze wymiary, niż to dotychczas było możliwe, zakładając w obu przypadkach tę samą moc. Pomimo że magnes ustawiony jest prostopadłe do osi wirnika, otrzymuje się mniejszą średnicę osłony niż dotychczas. Tak np.

maszyna przedstawiona na rysunku posiada w przekroju średnicę 40 mm, przestrzeń zaś, objęta przez zespół magnetyczny i wirnik, posiada objętość 40 cm³; moc maszyny wynosi 3 waty przy prędkości roweru, wynoszącej 15 km/h. Maszyny o tej samej mocy, używane dotychczas, posiadają natomiast w przekroju średnicę 50 mm, przestrzeń zaś zajmowana przez zespół magnetyczny i wirnik posiada objętość 130 cm³.

Ponieważ magnes ze stali aluminiowo-niklowej jest tańszy niż np. magnes ze stali kobaltowej, przeto zastosowanie nowego materiału nie powoduje zwiększenia kosztów prądnicy. Ze względu na wielką korecję wystarcza mały magnes, wskutek czego do jego sporządzenia nie potrzeba dużo materiału. Im mniejsze są rozmiary zespołu magnetycznego, tym mniejsze oczywiście mogą być wymiary prądnicy do oświetlenia. Przez to zmniejszony zostaje ciężar prądnicy, którego wielkość w tym przypadku posiada wielkie znaczenie.

Ostona 1 utworzona z żeliwa sposobem natryskowym wraz z nabiegunnikami 2 umożliwia tanią fabrykację. Można jednak zastosować też zamiast niej i osłonę blaszaną, która jest zresztą znana. W tym przypadku nabiegunniki mogą być umocowane w wycięciach biegunów magnesu w formie jaskółczych ogonów, lub też mogą być doń przynitowane lub złączone z nim w jakikolwiek inny sposób. Zalety zespołu magnetycznego 2, 3, wspomniane na wstępie, otrzymuje się również w odmianie wykonania, w której, co jest zresztą znane, wirnik jest nieruchomy, natomiast obraca się zespół magnetyczny.

W odmianie wykonania, przedstawionej na fig. 5, koniec wału wirnika, służący do pobierania prądu, został odpowiednio skrócony. Sprężyna kontaktowa 13, połączona z zaciskiem 9 dla kabla, przechodzi przez otwór pomiędzy biegunami magnesu 3, wskutek czego zbędny jest otwór 7 w magnecie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Prądnica magnetoelektryczna do oświetlenia, w szczególności dla rowerów, znamionna tym, że posiada zespół magnetyczny, składający się z płaskiego stałego magnesu ze stopu o wielkim natężeniu powściągającym, np. ze stali aluminiowo-niklowej, umieszczonego w płaszczyźnie prostopadłej do osi prądnicy i połączanego z nabiegunnikami z miękkiego żelaza, biegnącymi od biegunów magnesu równolegle do osi prądnicy.

2. Prądnica według zastrz. 1, znamionna tym, że nabiegunniki obejmują wirnik.

3. Prądnica według zastrz. 1, znamionna tym, że nabiegunniki są wtopione w osłonę, wykonaną z żeliwa sposobem natryskowym.

4. Prądnica według zastrz. 1, znamionna tym, że wał przechodzi przez otwór w magnecie, a jego koniec jest zaopatrzony w narząd, do którego przylega sprężyna kontaktowa.

5. Prądnica według zastrz. 1, znamionna tym, że sprężyna kontaktowa przechodzi przez otwór między biegunami magnesu.

6. Prądnica według zastrz. 1 i 3, znamionna tym, że przykrywa osłony jest utworzona z materiału izolacyjnego, w którym umocowany jest zacisk do kabla.

7. Prądnica według zastrz. 1 i 3, znamionna tym, że narząd, utrzymujący prądnice, jest przymocowany do jednej prowadnicy.

8. Prądnica według zastrz. 1 i 3, znamionna tym, że magnes jest wsunięty między nabiegunniki.

Robert Bosch
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

