

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

OPIIS PATENTOWY

Nr 32137

F 02 p 1 1/00
Kl. 46 c³, 4

Robert Bosch G. m. b. H., Stuttgart

Maszyna magnetoelektryczna o co najmniej dwóch niezależnych od siebie obwodach magnetycznych

Zgłoszono 28 czerwca 1939
Udzielono 24 sierpnia 1943
Pierwszeństwo: 25 lipca 1938 (Niemcy)

Znaną jest rzeczą, że w dwu- i wielobiegunowych magnetoelektrycznych maszynach zapłonowych zmiany strumienia magnetycznego obwodu maszyny, nie wykorzystane do wzbudzenia prądu zapłonowego, zużywa się do wzbudzenia prądu oświetleniowego, i w tym celu włącza się pierwotne uzwojenie twornika zapłonowego do obwodu prądu oświetleniowego na tak długo, dopóki nie jest ono potrzebne do wzbudzenia iskier zapłonowych, lub stosuje się specjalne uzwojenie oświetleniowe, w którym wzbudza się prąd do oświetlania.

Przedmiotem wynalazku jest maszyna, posiadająca co najmniej dwa obwody magnetyczne, z których w jednym znajduje się oddzielny twornik, wzbudzający prąd

do oświetlania i do zapłonu, a w drugim — oddzielny twornik, wzbudzający prąd tylko do oświetlania, przy czym pierwotne uzwojenia tworników zapłonowych podczas zmian strumienia, nie wykorzystanych do wzbudzenia iskier zapłonowych, zostają równolegle połączone albo pomiędzy sobą albo ze specjalnymi uzwojeniami do oświetlania.

Na fig. 1—4 załączonego rysunku pokazano kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia maszynę magnetoelektryczną o dwóch niezależnych od siebie obwodach magnetycznych, z których każdy posiada jeden twornik zapłonowy. W obwód prądu pierwotnego uzwojenia twornika zapło-

nowego są włączone równolegle ze sobą połączone przerywacze, rozrządzające zmianami prądu, wzbudzonymi w uzwojeniu pierwotnym.

Na fig. 2 przedstawiono urządzenie zapłonowe z jednym tylko przerywaczem, rozrządzającym impulsy prądu, dające się zastosować w połączeniu z systemem magnetycznym na fig. 1, na fig. zaś 3 i 4 — układy połączeń urządzeń do zapłonu i oświetlania, które prócz jednego twornika zapłonowego posiadają jeszcze specjalne uzwojenie do oświetlania i które mogą być również zastosowane w połączeniu z urządzeniem według fig. 1.

Według fig. 1 jarzmo magnetyczne *a* posiada cztery wytłoczone bieguny *b*, dwa stałe magnesy *c*, łącznik *e* linii sił, obracający się dookoła osi *d*, i dwa rdzenie *f* tworników, z których na rysunku jest przedstawiony tylko jeden, jarzmo z jednej strony jest przedstawione jako przerwane. Dlatego też z dwóch zupełnie symetrycznych uzwojeń rdzeni *f* twornika i odpowiadających im urządzeń wyłączających pokazano na rysunku tylko jeden układ. Oba uzwojenia posiadają każde jedno uzwojenie pierwotne *g* i jedno uzwojenie wtórne *h*, połączone ze świecą zapłonową *z*. O ile pokazaną na rysunku maszynę stosuje się np. jako urządzenie zapłonowe do dwucylindrowego silnika o cylindrach, przestawionych względem siebie o 90° , to w tym przypadku z dwunastu zmian strumienia magnetycznego, wywołanych jednym obrotem łącznika *e* linii sił, do wzbudzenia iskry zapłonowej w każdym obwodzie magnetycznym jest potrzebna tylko jedna zmiana strumienia. Pozostałe zmiany strumienia mogą być zatem wyzyskane do wzbudzenia prądu oświetlającego przy użyciu obydwóch pierwotnych uzwojeń *g*. Zastosowane w tym celu elektryczne urządzenie wyłączające składa się z przerywacza *i* z równolegle włączonym kondensatorem *k*, który to

przerywacz przerywa prąd, płynący w uzwojeniu pierwotnym *g*, w celu wzbudzenia iskry zapłonowej, oraz z przerywacza *l*, włączonego równolegle do przerywacza *i* uzwojenia pierwotnego *g* — i połączonego szeregowo z żarówką *m*. Kciuki *i'* i *l'* przerywaczy są tak ukształtowane, że przerywacz *i* daje krótki czas, a przerywacz *l* — długi czas zwarcia. Przerywacze *i* i *l* są tak rozrządzane, że pomijając niezmiennie krótki czas, gdy oba przerywacze są zwarte, zawsze tylko jeden z nich jest zamknięty. Otwieranie i zamykanie styków odbywa się kolejno na przemian, tak iż, gdy z początku oba przerywacze są otwarte, najpierw zamyka się przerywacz *l* i pozostaje zamknięty podczas większej części jednego obrotu łącznika *e* linii sił. W tym czasie zmiana strumienia w obwodzie magnetycznym jest wyzyskana jedynie do wzbudzenia prądu do oświetlania. Z chwilą gdy przerywacz *i* zostaje zamknięty, bezpośrednio po tym otwiera się przerywacz *l* i pozostaje otwarty tak długo, aż przy zamkniętym przerywaczu *i* w tworniku dla procesu zapłonu powstaje pole magnetyczne, by przy otwarciu przerywacza *i* mogła utworzyć się iskra zapłonowa w świecy *z*.

Następnie cały bieg powtarza się w opisanej kolejności. Wskutek tego, że przerywacz *l* otwiera się dopiero wtedy, gdy przerywacz *i* jest już zamknięty, unika się powstawania w świecach z tak zwanych iskieł fałszywych.

W przedstawionym przykładzie wykonania przedmiotu wynalazku zastosowano razem dwa obwody prądu zapłonowego i dwa obwody prądu do oświetlania. O ile w pewnym szczególnym przypadku potrzebne są dwa obwody prądu do zapalania, a jeden tylko obwód prądu do oświetlania, to obwód ten może być z korzyścią zasilany z obydwóch obwodów magnetycznych przez równoległe połączenie pierwotnych uzwojeń *g* w czasie, gdy zmiana strumienia nie jest wykorzystywana do zapło-

nu. Daje to wyjątkowo dobre warunki do oświetlania. Do wyłączania żarówki m służy wyłącznik o .

Układ zapłonowo-oświetlający, pokazany na fig. 2 dla jednego tylko obwodu magnetycznego, jest uproszczony w stosunku do układu, przedstawionego na fig. 1, przez to, że posiada tylko jeden przerywacz p , który otwiera się tylko w chwili zapłonu, a poza tym jest stale zamknięty. Pierwotne uzwojenie g , przerywacz p i żarówka m są połączone ze sobą szeregowo, a więc prąd pierwotnego uzwojenia przepływa przez żarówkę m zawsze wtedy, gdy wyłącznik a jest otwarty. Wada tego układu w stosunku do układu według fig. 1 polega na tym, że działanie zapłonu jest osłabione wskutek włączania w ten sam obwód prądu żarówki m .

W układach zapłonowych według fig. 1 i 2 do wytworzenia prądu zapłonowego i prądu do oświetlania użyte są dwa obwody magnetyczne. O ile w przeciwieństwie do tego do wytworzenia prądu zapłonowego potrzebny jest tylko jeden obwód magnetyczny, to drugi obwód może być zastosowany tylko do wytwarzania prądu do oświetlania. Układy tego rodzaju urządzeń zapłonowo-oświetlających, w których podczas zmiany strumienia, nie wyzyskanej do zapłonu, pierwotne uzwojenie twornika zapłonowego zostaje połączone równolegle z oddzielnym uzwojeniem do oświetlania, są pokazane na fig. 3 i 4.

Maszyna do zapłonu i oświetlania według fig. 3 posiada też twornik zapłonowy z pierwotnym uzwojeniem g i wtórnym uzwojeniem h , umieszczonymi np. w obwodzie magnetycznym układu magnetycznego, pokazanego na fig. 1. Do przerywania prądu pierwotnego służy przy tym przerywacz r . W drugim układzie magnetycznym mieści się tylko twornik q do oświetlania, który łączy się z żarówką m , zwaną za pomocą wyłącznika o . Przy otwartym wyłączniku o żarówkę m zasila stale

prąd z uzwojenia q . Aby nie wykorzystane do wzbudzenia iskier zapłonowych zmiany prądu w pierwotnym uzwojeniu g twornika zapłonowego można było użyć do polepszenia mocy oświetlającej, stosuje się drugi przerywacz s , który włącza pierwotne uzwojenie g twornika zapłonowego równolegle z uzwojeniem oświetleniowym q , w czasie zmian strumienia, nie wykorzystanych do wytworzenia iskier zapłonowych, wskutek czego polepsza się wydajność światła maszyny, posiadającej tylko jeden obwód prądu oświetleniowego. Tak jak pokazano w przykładzie wykonania według fig. 1, również i tu kciuki r' i s' przerywaczy mają taki kształt, że czas zwarcia przerywacza s jest bardzo długi, a przerywacza r — bardzo krótki. W celu uniknięcia powstawania iskier fałszywych kolejność działania przerywaczy r i s jest i tu tak dobrana, że przerywacz s otwiera się wtedy, gdy przerywacz r zostaje zamknięty.

Maszyna zapłonowo-oświetleniowa opisanej konstrukcji pozwala również na zastosowanie w niej tylko jednego przerywacza. Na fig. 4 przerywacz, rozrządzany kciukiem t' , oznaczono literą t .

Działanie przerywacza łatwe jest do zrozumienia na zasadzie fig. 4, a polega na tym, że pierwotne uzwojenie g twornika zapłonowego podczas zmian strumienia w obwodzie magnetycznym twornika, nie wykorzystanych do wytworzenia iskier zapłonowych, zostaje połączone równolegle z uzwojeniem oświetleniowym q . W obwodzie oświetleniowym uzwojenie q i żarówka m są połączone szeregowo, tak że przy otwartym wyłączniku o prąd przepływa stale przez żarówkę m .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna magnetoelektryczna o co najmniej dwóch obwodach magnetycznych, znamienna tym, że przynajmniej jeden

z obwodów magnetycznych posiada twornik do wytwarzania prądu do oświetlania i zapłonu, a drugi — twornik do wytwarzania wyłącznie prądu do oświetlania, przy czym pierwotne uzwojenia istniejących tworników zapłonowych w czasie zmian strumienia, nie wykorzystanych do wytwarzania iskier zapłonowych, łączy się równolegle ze sobą lub z uzwojeniem do oświetlania.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że w obwodzie prądu pierwotnego twornika zapłonowego uzwojenie pierwotne, przerywacz i żarówka są połączone szeregowo.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że jeden koniec pierwotnego uzwojenia twornika zapłonowego łączy się w znany sposób z przerywaczem zapłonowym, a poza tym z drugim przerywaczem, włączonym w obwód prądu oświetleniowego, przy czym przerywacz ten otwiera się

wtedy, gdy przerywacz zapłonowy zostaje zamknięty, a zamyka się, gdy przerywacz zapłonowy znów zostaje otwarty.

4. Maszyna według zastrz. 1, 2 i 3, znamienna tym, że każda żarówka posiada równolegle do niej włączony wyłącznik.

5. Maszyna według zastrz. 1, z uzwojeniem oświetleniowym i z twornikiem zapłonowym, z których każde jest umieszczone w innym obwodzie magnetycznym, znamienna tym, że posiada przerywacz, który podczas zmian strumienia magnetycznego, nie wykorzystanych do wytwarzania prądu zapłonowego, łączy pierwotne uzwojenie twornika zapłonowego równolegle z uzwojeniem, wytwarzającym tylko prąd oświetleniowy.

Robert Bosch G. m. b. H.

Zastępca: inż. Cz. Raczyński

rzecznik patentowy

