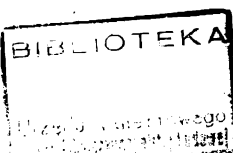


URZĄD PATENTOWY



H02k 23/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18912.

Kl. 21 d', 30.

„Elin” Aktiengesellschaft für Elektrische Industrie
(Wiedeń, Austria).

Regulator w magneśnicy maszyn elektrycznych.

Zgłoszono 19 listopada 1932 r.

Udzielono 9 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 26 listopada 1931 r. (Austria).

Opór magnetyczny w magneśnicy maszyn elektrycznych można, jak wiadomo, zmieniać przez umieszczenie przyrządu w rodzaju zaworu lub zasuw w pewnej części obwodu magnetycznego. Przesunięcia zaworu lub zasuw powodują zmianę skutecznego przekroju żelaza. Wiadomo również, że celem zapewnienia prawidłowości zmian oporu magnetycznego, zależnych od tych przesunięć, można regulator zaopatrzyć w części cylindryczne, a mianowicie w jedną nieruchomą a drugą przestawialną, i nadać jednej z nich wklęsłą powierzchnię zewnętrzną. Dzięki temu grubość ściany

może w sposób ciągły zmniejszać się od wielkiej wartości aż do bardzo małej. W ten sposób można osiągnąć np. ten skutek, że zmiana napięcia maszyny, natężenia prądu i mocy odbywa się w przybliżeniu proporcjonalnie do wielkości przesunięcia owego wstawionego przyrządu.

Przestawianie przyrządu celem doprowadzenia oporu magnetycznego maszyny do wartości bardzo wielkiej ma tę ujemną stronę, że zachodzi konieczność zmniejszenia grubości ściany do wartości bardzo małej. Niewielka mimośrodowość przy obróbce może już sprawić, że rurowa wstawka

(wstawiony przyrząd) pęknie czy to przy montowaniu, czy w czasie ruchu. Poza tem zupełnie normalne niedokładności w wykonaniu warsztatowym mają stosunkowo tak wielki wpływ na ostateczną grubość ścianek, że niepodobna trafnie przewidzieć, jak maszyna będzie funkcjonowała, lub wyznaczyć zgóry skali zależności między regulowaniem napięciem maszyny lub natężeniem prądu a położeniem zasuw. Dotychczasowa postać wykonania takiego urządzenia, zwanego również biegunem regulacyjnym, wykazuje wobec tego w praktyce poważne braki.

Wynalazek przewiduje również umieszczenie owego znanego urządzenia w dowolnej części obwodu magnetycznego, a więc np. w jarzmie lub w pieńku biegunowym, osiąga się zamierzoną zmianę przekroju przez wycięcie okienek specjalnego kształtu w jednej z obydwu części, np. w rurowej części zewnętrznej pieńka biegunowego. Dla zwięzłości biegun regulacyjny nazywany będzie w dalszym ciągu okienkowym biegunem regulacyjnym lub po prostu biegunem okienkowym.

Biegun ten może być stosowany w prądnicach do regulowania napięcia, a w silnikach — do regulowania liczby obrotów. Poszczególne postacie wykonania bieguna okienkowego przedstawione są na fig. 1 do 6.

Fig. 1 i 2 uwiadcniają zastosowanie okienkowego bieguna regulacyjnego do znanej maszyny o polu magnetycznem poprzecznem (maszyna Rosenberga) do spawania w łuku świetlnym. Maszyna posiada twornik 1 ze zwartymi szczotkami 6 i szczotkami użytkowemi 7, które za pośrednictwem cewek głównikowych 16 i 17 i cewek 18 bieguna zwrotnego 19 zasilają łuk świetlny 9 do spawania. Nasady biegunowe 2 obejmują bieguny zwrotne 19. Jarzmo 5 podtrzymuje u dołu biegun 13 z pieńkiem biegunowym w kształcie normalnej rury cylindrycznej, do której wkręca się wstawkę 14 i po jednorazowym jej nastawieniu zapo-

moć śruby 15 ustala się ją na stałe. Umieszczony w górze okienkowy biegun regulacyjny składa się z rury 11 z okienkami 10, wyciętymi według specjalnych krzywych. Rura 11 podtrzymuje górną nasadę biegunową 2, a rura 13 dolną nasadę biegunową. Wstawkę 4 przestawia się w kierunku poosiowym zapomocą korby 26 i gwintowanego wrzeciona 25. Skala 27 wskazuje natężenia prądu spawającego (50, 75.....250 amp), odpowiadające położeniu korby, a za pośrednictwem stopniowo grubiejącego łuku koła, narysowanego obok skali, również grubość elektrody, dostosowaną do poszczególnych natężeń prądu. Przez właściwe wykonanie okienek można uzyskać każdy żądany związek zależności pomiędzy zmianą natężenia prądu spawającego a kątem położenia korby 26.

Okienka mogą mieć również kształt prostych figur geometrycznych, np. kół o jednakowych lub różnych od siebie średnicach, z środkami, znajdującymi się na jednakowej lub niejednakowej wysokości. Na fig. 5 uwiadczone jest rozwinięcie 50 powierzchni bocznej rury, której okienka składają się z powtarzających się seryj po trzy koła: 51, 52, 53. Koła te mogą być wiercone lub wytłaczane, ale w każdym razie powinny być wykonane z bardzo wielką dokładnością, tak aby można było minimalny przekrój magnetyczny utrzymać w najwęższem miejscu z całą precyzją, a jego zmiany na przestrzeni od tego miejsca wdół były dokładnie określone przez liczbę, średnicę i pionowe położenie kół. Zapomocą kombinacji tych kół można uzyskać żądany przekrój pieńka z doskonałem przybliżeniem w zastosowaniu do każdego żadanego prawa, według którego maleje przekrój użyteczny pieńka biegunowego.

Fig. 3 przedstawia jarzmo 31 magnetycy normalnej maszyny elektrycznej z dwoma biegunami 32, używane do silników a także do wzbudnic; jarzmo 31 posiada tu okienka 33 specjalnego kształtu; okienka

te dają się zakrywać zapomocą zasuw 35, przesuwanych równolegle do bocznych ścian jarzma 31. Mechanizm napędowy zasuw 35 nie jest uwidoczniiony na rysunku. Liczba 34 oznacza najmniejszy przekrój żelaza, odpowiadający najszerszemu otwarciu okienka.

Na fig. 4 przedstawione są zasuw, poruszane równolegle do osi maszyny. Liczby 40, 41 oznaczają jarzmo magnesowe, 45 — nasady biegunowe, 46 — uzwojenia magnesowe, 42 — przyzmatyczne rury z okienkami 47; w tych to rurach poruszają się równolegle do osi przyzmatyczne zasuw 43. Urządzenie to wytwarza najmniejszy opór magnetyczny wówczas, gdy zasuw 43 jest całkowicie wsunięta, a największy, gdy jest całkowicie wyciągnięta, jak pokazuje prawa strona fig. 4.

Na fig. 6 pierścień żelazny 61 i żelazna płyta podstawowa 62 są połączone niemagnetyczną rurą 65 i stanowią zewnętrzną część bieguna regulacyjnego. Wewnętrzna, przesuwalna część 64 zaopatrzona jest w okienka 63. Zamiast cylindrycznej rury 11 (fig. 1 i 2) może być użyta również rura przyzmatyczna ze wstawką niemagnetyczną.

Już dawniej znane było stosowanie przy zwykłych maszynach elektrycznych biegunów, zaopatrzonych we wstawkę, którą można było przesuwować wewnątrz rury, otwartej ku twornikowi i zaopatrzonej we dwa wycięcia, ograniczone prostemi, równoległemi do cylindrycznej rury. Dwa filary, pozostałe pomiędzy wycięciami, podtrzymywały końce nasad biegunowych i miały za zadanie przyczynić się do znacznego nasycania końców biegunów. Przy używanych dzisiaj twornikach żłobkowanych nie byłoby rzeczą możliwą zapomocą takiego urządzenia uzyskać regulacji, daleko sięgającej wdół, ponieważ słabe, mechanicznie sprężyste filary pod działaniem pulsacji strumienia pod nasadą biegunową popadają w szkodliwe drgania. Poza tem ze względu na jednakową szerokość filarów w

kierunku równoległym do osi niepodobna stworzyć takiej zależności między zmianą strumienia a przesunięciem wstawki, jakiejby należało sobie w praktyce życzyć. Wynalazek usuwa braki znanego urządzenia.

Obecnie nie jest już konieczne parcie strumienia ku końcom bieguna celem otrzymania dobrej komutacji, ponieważ bieguny zwrotne, szczotki węglowe i właściwy dobór wymiarów uzwojeń twornikowych pozwalają uzyskać dobrą komutację w końcach biegunów także przy słabym polu magnetycznem. Dzięki temu, że rura od stromy twornika jest zamknięta i podtrzymuje pełną, wykonaną z jednej części nasadę biegunową, na poszczególne filary okienne nie działają wielkie pulsacje strumienia, jakie występują na poszczególnych końcach biegunów, i zachodzi tak wielkie usztywnienie, że możliwe się staje zmniejszenie grubości wokoło rozmieszczonych filarów okiennych do znacznie mniejszej wartości, niż w dotychczas znanem urządzeniu. Dzięki temu staje się możliwa znacznie dalej idąca regulacja, którą poza tem można przez właściwy dobór krzywych, ograniczających okienka, lub też przez dobór liczby, wielkości i przesunięć okienek kołowych ustopniować podług dowolnego prawa. Nie sprawia żadnej trudności takie ukształtowanie okienek, które, zależnie od życzenia, dałoby w wyniku równomierną, logarytmiczną lub jakąś inną żadaną podziałkę skali.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Regulator w magniesnicy maszyn elektrycznych, składający się z wyposażonych w otwory jarzm lub pieńków biegunowych, wykonanych w kształcie płyty lub rury, i z zasuw przesuwalnych wzdłuż tych otworów, znamienny tem, że okienka, wycięte w płycie lub ścianie rury, pozostawiają filarki tak ograniczone, że całkowity przekrój poprzeczny filarków zmniejsza się

stopniowo w płaszczyznach prostopadłych do kierunku przesuwania od pełnego przekroju poprzecznego płyty lub rury aż do małej wartości, a to celem zapewnienia stopniowej i prawidłowej zmiany strumienia magnetycznego.

2. Regulator według zastrz. 1, znamieny tem, że posiada rurę o kilku kołowych okienkach jednakowej lub niejednakowej średnicy, których środki mogą być względem siebie w kierunku osiowym przesunięte.

3. Regulator według zastrz. 1 do maszyn o polu magnetycznem poprzecznem, znamieny tem, że zamknięty od dołu pie-

niek biegunowy (fig. 1) w kształcie kubka stanowi podstawę nasady biegunowej.

4. Regulator według zastrz. 1, znamieny tem, że okienka wycięte są w zasuwie, a nie w części nieruchomej.

5. Regulator według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że połączony jest ze skalą, wskutek czego położenie wskazówki podaje osiągnięty wynik, a więc np. natężenie prądu przy spawaniu.

„Elin“ Aktiengesellschaft
für Elektrische Industrie.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

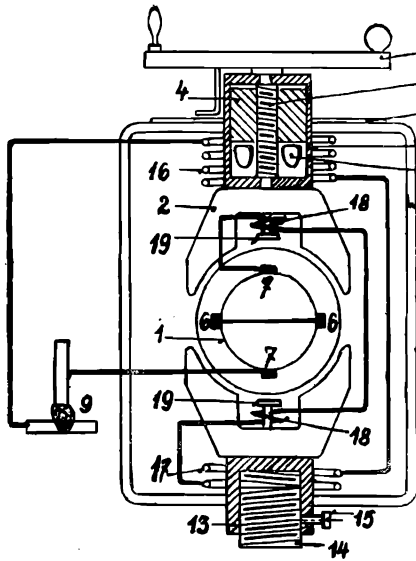


Fig.: 1.

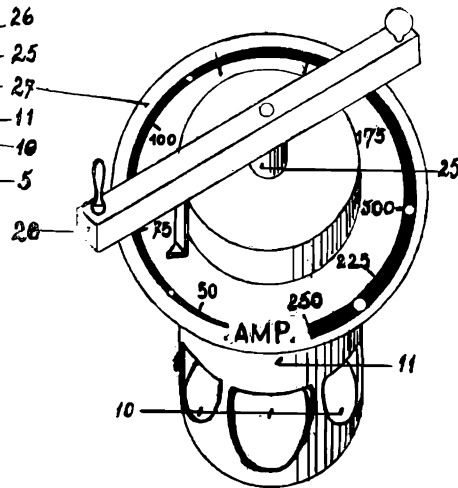


Fig.: 2

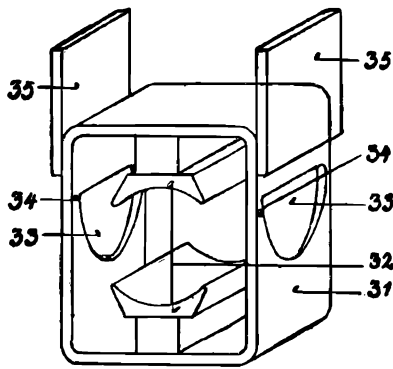


Fig.: 3.

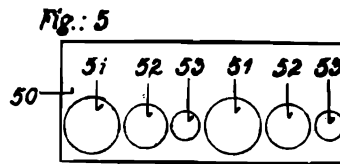


Fig.: 5

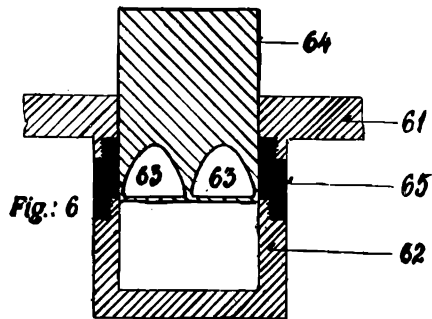


Fig.: 6

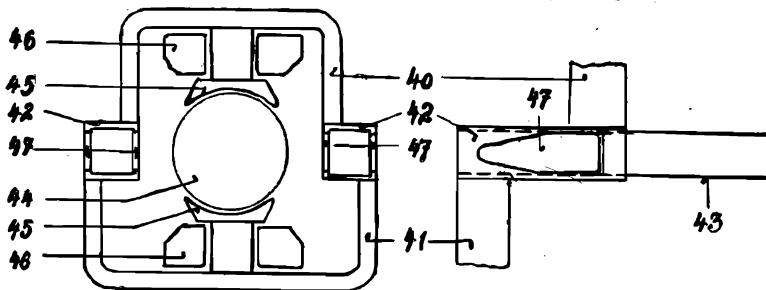


Fig.: 4