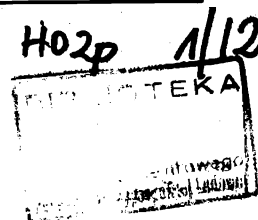


20 marca 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 8303.

Kl. 21 c 59.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.
(Baden, Szwajcaria).

Rozrusznik odśrodkowy do silników elektrycznych.

Zgłoszono 24 sierpnia 1923 r.

Udzielono 24 stycznia 1928 r.

Pierwszeństwo: 11 września 1922 r. (Niemcy).

W silnikach elektrycznych o rozruchu samoczynnym stosują często opory rozruchowe, obracające się wraz z wirnikiem silnika i zwierane włącznikiem odśrodkowym. Znane są również ustroje, w których opór rozruchowy jest podzielony na kilka stopni, zwieranych przy rozmaitej ilości obrotów lub wyłączanych bądźto przełącznikami, zajmującymi pod wpływem siły odśrodkowej położenie coraz to inne, stosownie do liczby obrotów, bądź też kilku przełącznikami, z których każdy zostaje przestawiony siłą odśrodkową z pozycji spoczynku w położenie robocze przy innej ilości obrotów.

Przełączniki odśrodkowe tego rodzaju powinny wypełniać warunki następujące:

1) Ruch przyrządu kontaktowego z po-

łożenia spoczynku do położenia roboczego musi odbywać się skokami dla obniżenia w ten sposób iskrzenia kontaktów.

2) Natychmiast po włączeniu kontakty powinny silnie przycisnąć się do siebie, aby opór podczas przepływania prądu był możliwie niski.

3) Przejście ze stanu spoczynku w położenie robocze (włączanie przyrządu kontaktowego) powinno następować przy większej liczbie obrotów, niż przejście z powrotem w stan spoczynku (wyłączanie przyrządu kontaktowego), aby przy przemijających uderzeniach (obciążenia) i powstających wskutek tego obniżkach ilości obrotów opór rozruchowy nie włączał się przedwcześnie.

4) Kontakty ruchome po włączeniu po-

winny natychmiast mocno przylec do „nieruchomych” bez odskakiwania od nich wskutek wstrząśnięć.

5) Wszystkie kontakty tego samego stopnia w ilości odpowiadającej liczbie faz uzwojenia wirnika powinny zwierać się jednocześnie, wywołując jednakowe ciśnienie wzajemne, aby silnik nawet przemijając nie obracał się pod uzwojeniem wirnika jednoosiowem.

6) Na kontaktach ewentualne iskrzenie nie powinno wytwarzać szkodliwych pereł.

Trzy pierwsze warunki wynalazek niniejszy zadawała w ten sposób, że podczas przechodzenia przyrządu kontaktowego ze stanu spoczynku do pozycji roboczej, a więc w kierunku siły odśrodkowej, odległość środka masy części ruchomych od osi silnika wzrasta, jednocześnie odległość osi sprężyny od osi obrotu przyrządu maleje. Podczas przechodzenia ze stanu spoczynku w położenie robocze siła odśrodkowa wzrasta, podczas gdy moment siły sprężyny lub składowej siły sprężyny, przeciwdziałającej sile odśrodkowej, maleje.

Gdy w położeniu spoczynku przyrządu kontaktowego siła odśrodkowa na początku ruchu włączającego równoważy przeciwdziałanie sprężyny albo przewyższa ją o tyle tylko, by tego wystarczyło do zapoczątkowania ruchu, to podczas przechodzenia w położenie robocze siła odśrodkowa przewyższa coraz to bardziej przeciwdziałającą składową siłę sprężyny, wskutek czego ruch staje się coraz wyraźniej przyspieszonym. Włączanie odbywa się tedy skokami. W położeniu roboczym siła odśrodkowa znacznie przekracza składową przeciwdziałającą jej siłę sprężyny, wskutek czego powstaje natychmiast dostatecznie silne przyleganie kontaktów. Ruch powrotny przyrządu kontaktowego następuje dopiero w chwili zmniejszenia się liczby obrotów, mianowicie w chwili, gdy w położeniu roboczym siła odśrodkowa spadnie o tyle, iż nie może już zrównoważyć siły

sprężyny. Liczbę obrotów, przy jakiej następuje włączanie i wyłączanie, można obliczyć uprzednio, a zapomocą odpowiedniego wymiarowania przyrządu kontaktowego można jej nadać wartość dowolną.

Czwarty z warunków wymienionych powyżej spełniamy, stosownie do wynalazku, dzięki temu, iż kontakt właściwy jest połączony z pozostałymi częściami aparatu zapomocą giętkiej lub sprężystej części pośredniej, lub też sam on jest giętki lub sprężynujący. Część ta pośrednia lub kontakt sprężynujący przejmuje energię kinetyczną części ruchomych przyrządu kontaktowego w ten sposób, że podczas zderzenia z kontaktami nieruchomymi zostaje odrzucona tylko masa przyrządu, natomiast same kontakty ruchome pozostają w zetknięciu z kontaktami stałymi.

Warunkowi piątemu czynimy, stosownie do wynalazku, zadosyć w ten sposób, iż sam kontakt porusza się wskutek bezwładności w pewnych granicach swobodnie około każdej osi, leżącej w płaszczyźnie zetknięcia kontaktów. Podczas włączania przyrządu, z chwilą zetknięcia się kontaktów ruchomych ze stałymi, powstaje ruch obrotowy, wywołujący również zetknięcie kontaktu trzeciego. Gdy środek obrotu (punkt oparcia styków) przypada pośrodku między trzema kontaktami zwierającymi (na krótko), nacisk rozdzieli się jednostajnie na wszystkie trzy kontakty stałe.

Szybkie włączanie wszystkich trzech kontaktów i uniemożliwienie odskakiwania kontaktów sprowadza do możliwego minimum iskrzenie się ich. Aby jednakowoż i małe nawet iskry, które pomimo to mogą przecież powstawać, nie wywoływały na powierzchni kontaktów szkodliwych pereł (warunek 6), kontakt powinien móc swobodnie się obracać w płaszczyźnie stykania się, a więc około osi prostopadłej do tejże. W takim bowiem razie kontakt pod wpływem drgań silnika obraca się coraz to w inne położenie, tak, iż iskry jeżeliby je-

szcze powstawały, będą przeskakiwać co-raz to w innym miejscu powierzchni kon-taktu.

Fig. 1 uwidocznia w przekroju tytułem przykładu jedną z form wykonania wynalazku. Cyfra 1 oznacza tu wał silnika, 2 umocowany na nim klocek, dźwigający przyrząd kontaktowy, 3 kontakty „nieru-chome”, z którymi się stykają pewne punkty opornika rozruchowego, 4—8 przyrząd kontaktowy, składający się z dźwigni 4 o punkcie obrotu 5, wyposażonej w ciężarek 6 do powiększenia jej wagi, z kontaktu 7, stykającego się w położeniu roboczym z kontaktem 3, i ze sprężystej podkładki 8, która łączy kontakt z pozostałymi częściami przyrządu kontaktowego. Cyfra 9 ozna-cza sprężynę. Składowe siły sprężyny, prze-ciwdziałające sile odśrodkowej, są w przy-bliżeniu proporcjonalne do odległości mię-dzy osią sprężyny i punktem obrotu 5.

Fig. 2 przedstawia kontakty stałe 3 od strony wewnętrznej (w kierunku A na fig. 1). Położenie płyty kontaktowej 7 w poło-żeniu włączonem jest również wskazane. Sprężysta wkładka 8, o którą opiera się kontakt, znajduje się tu pośrodku między trzema kontaktami stałymi, wskutek czego nacisk rozkłada się jednostajnie. Podpar-cie przy udziale sprężystej wkładki działa na płytę kontaktową w taki sam sposób, jak gdyby ta opierała się w jednym punk-

cie. Płytką ta posiada ponadto pewną grę, wskutek czego może się w pewnych grani-cach obracać i przylegać zawsze doskonale do wszystkich trzech kontaktów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rozrusznik odśrodkowy silników elektrycznych o oporze obracającym się wraz z wirnikiem, składający się z przy-rządu kontaktowego, uruchomianego przy pewnej ilości obrotów siłą odśrodkową wbrew działaniu sprężyny, znamienny tem, że podczas tego ruchu odległość osi sprę-żyny od punktu obrotu przyrządu kontak-towego maleje i że sam kontakt łączy się z pozostałymi częściami ruchomymi przy-rządu zapomocą części giętkich lub spręży-stych, lub też sam jest wykonany jako część giętka lub sprężysta.

2. Rozrusznik odśrodkowy według zastrz. 1, znamienny tem, że kontakt może się poruszać w pewnych granicach swobod-nie na skutek swej bezwładności zarówno około każdej osi leżącej w płaszczyźnie stykania, jak i około osi prostopadłej do tej płaszczyzny.

Aktiengesellschaft
Brown, Boveri & Cie.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

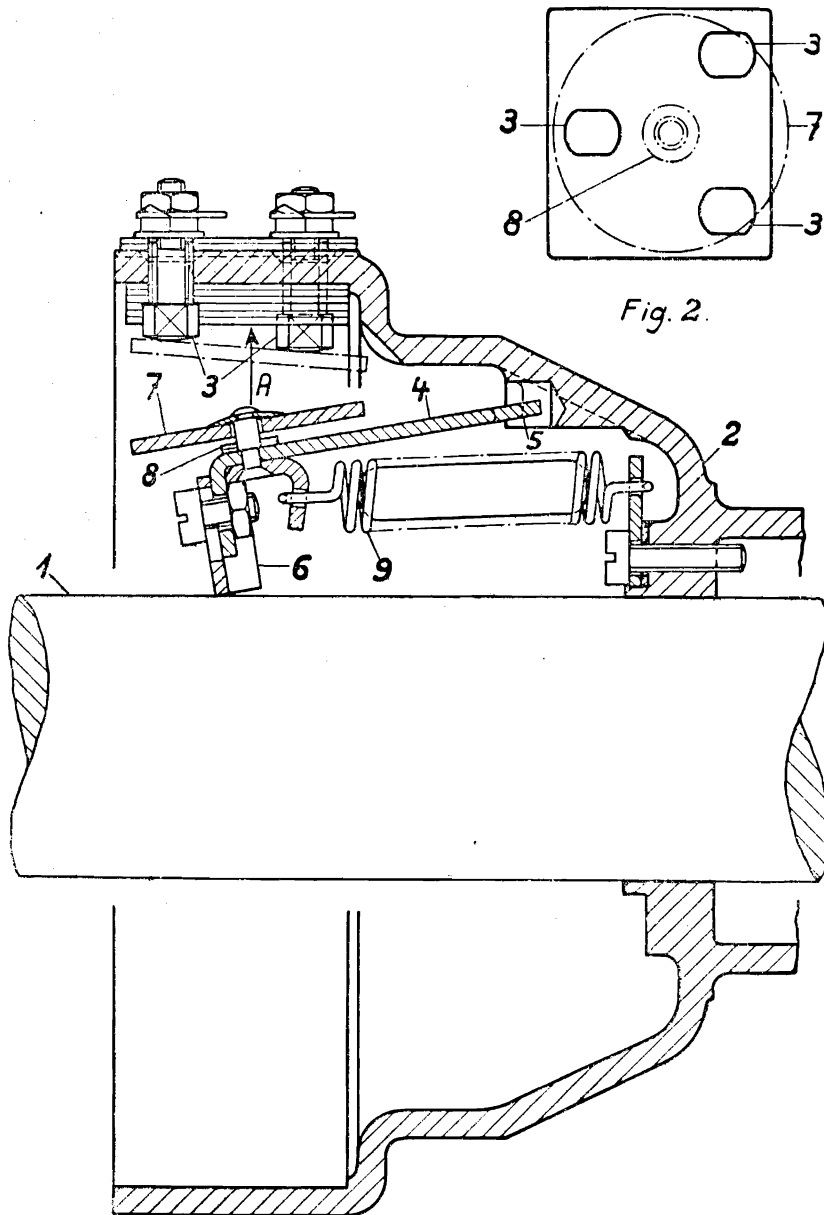


Fig. 2.

Fig. 1.