

Warszawa, 23 września 1933 r. ²

H02j 7/44

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18386.

J. Stone & Company Limited
(Deptford, Wielka Brytania).

Kl. 21 c, 52.

H02j 7/44

Elektryczna instalacja oświetleniowa, zwłaszcza do pociągów.

Zgłoszono 23 lutego 1931 r.

Udzielono 8 maja 1933 r.

Pierwszeństwo: 1 marca 1930 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy instalacji elektrycznych, zwłaszcza do oświetlenia pociągów, gdzie trudno jest uczynić zadość warunkom, umożliwiającym prawidłowe działanie instalacji. Wynalazek niniejszy ma na celu osiągnięcie dobrej regulacji napięcia w obwodzie lamp oraz uproszczenie konstrukcji regulatora i zwiększenie jego trwałości przy zachowaniu zwartej budowy.

Układ połączeń elektrycznej instalacji oświetleniowej według wynalazku zawiera prądnicę, baterję akumulatorów i regulator elektromagnetyczny, którego uzwojenie główne, przyłączone równolegle do prądnicy, jest wzbudzane prądem, regulowanym zapomocą opornika wtedy, gdy tylko ba-

terja akumulatorów pobiera prąd z prądnicy lub gdy napięcie wyładowania baterji akumulatorów jest niższe od wyznaczonej zgóry wartości, przyczem odpowiedni nastawnik stopniowo zmniejsza oporność wymienionego opornika w miarę, jak napięcie sieci oświetleniowej osiąga określoną wartość i wzrasta wyżej. W takim układzie połączeń baterja akumulatorów jest zawsze doładowywana w miarę potrzeby bez względu na to, czy lampy są włączone w obwód, czy też są z obwodu wyłączone.

Poniżej opisano wynalazek w zastosowaniu do oświetlania pociągu z powołaniem się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń instalacji oświetleniowej, fig. 2 — widok z przodu urządzenia re-

regulacyjnego, fig. 3 — widok z góry tegoż urządzenia, a fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 4—4 na fig. 2.

Według fig. 1 instalacja oświetleniowa składa się z prądnicy bocznikowej *a*, baterji akumulatorów *b*, odbiorników (lamp) *c*, elektromagnetycznego nastawnika *d*, włączającego i wyłączającego prądnicę *a* oraz oporniki 11 i 12 w obwód lamp, z elektromagnetycznego regulatora *e*, elektromagnetycznego przyrządu rozrządczego *f*, uruchomianego zapomocą wspomnianego regulatora *e*, wyłącznika głównego *g* i przełącznika *h*, służącego do uruchomiania elektromagnetycznego wyłącznika sieciowego *j*.

Nastawnik elektromagnetyczny *d* zawiera łącznik kontaktowy 3, rozrządzany zapomocą cewki 4, i trzy łączniki kontaktowe 5, 6, 7, rozrządzane zapomocą cewki o trzech uzwojeniach 8, 9, 10. Łącznik kontaktowy 6 jest włączony w szereg z uzwojeniem prądowym 8 w dodatni przewód prądnicy. Uzwojenie prądowe 9 jest włączone w dodatni przewód baterji akumulatorów *b*. Uzwojenie napięciowe 10 jest przyłączone równolegle do prądnicy. Łączniki kontaktowe 7 i 3 służą do zwierania dwóch sekcji 11 i 12 opornika lampowego.

Regulator elektromagnetyczny *e* posiada łącznik kontaktowy 13, którego znaczenie będzie wyjaśnione niżej, szereg kontaktów ruchomych 14, przyłączonych do zaczepów opornika 15, służącego do regulowania wzbudzenia prądnicy, i współpracujących z szyną kontaktową 52, opornik wyrównawczy 16, cewkę z trzema głównymi uzwojeniami 17, 18, 19 oraz uzwojeniami pomocniczymi 35 i 37. Uzwojenie 17 jest uzwojeniem napięciowym, włączonem między ujemny przewód 20 a dodatni przewód prądnicy poprzez opornik odgałęźny 21. Uzwojenie prądowe 18 jest zbocznikowane zapomocą opornika wyrównawczego 16 i włączone między baterję akumulatorów *b* a uzwojenie 9. Uzwojenie 19 jest włączone

w obwód uzwojenia 1 magnesnicy między to uzwojenie a opornik 15.

Elektromagnetyczny przyrząd rozrządczy *f* składa się z opornika 21 z zaczepami 21*a* i 21*b*, z łącznika dwukontaktowego o kontakcie ruchomym 22 i kontaktach nieruchomych 22*a*, 22*b* z łącznika jednokontaktowego 23, z cewek 24 i 25, służących do uruchomiania wymienionych łączników i z oporników wzorcowych 32, 33. Zaczep 21*a* jest przyłączony do nieruchomego kontaktu 22*a* łącznika dwukontaktowego i do nieruchomego kontaktu łącznika 23. Zaczep 21*b* jest przyłączony do ruchomego kontaktu łącznika 23. Cewka 24 jest włączona między łącznik kontaktowy 5 a dodatni przewód obwodu odbiorników *c*, do którego przyłączony jest również ruchomy kontakt 22 łącznika dwukontaktowego. Łącznik kontaktowy 5, zbocznikowany opornikiem 5¹, jest przyłączony z kolei do głównego przewodu ujemnego poprzez opornik wzorcowy 32. Cewka 25 jest włączona między nieruchomy kontakt 22*b* łącznika dwukontaktowego a główny przewód ujemny poprzez opornik wzorcowy 33. Kontakt nieruchomy 22*b* jest prócz tego przyłączony do cewki 4, która poprzez łącznik kontaktowy 13 i pomocnicze uzwojenie 35 regulatora jest przyłączona do ujemnego przewodu 20.

Główny wyłącznik *g* składa się z cewki 36 łącznika kontaktowego 36*a* i bocznikowego oporu wzorcowego 36*b*. Cewka 36 jest włączona w główny przewód dodatni prądnicy, w który jest włączone również pomocnicze uzwojenie 37 regulatora *e*, gdy łącznik kontaktowy 36*a* jest otwarty. Z chwilą zamknięcia łącznika kontaktowego 36*a* uzwojenie 37 zostaje zwarte.

Przełącznik *h* posiada drążek 26, uruchomiany ręcznie, przyłączony do dodatniego bieguna baterji akumulatorów, przy czem zapomocą tego drążka można włączyć prąd bądź do cewki włączającej 27, bądź też do cewki wyłączającej 28 elektromagnetycznego łącznika sieciowego *j*, t. j.

można otworzyć albo zamknąć łącznik 29, włączony w główny przewód dodatni odbiornika.

Instalacja powyższa przy założeniu, że napięcie baterji akumulatorów *b* wynosi 25 woltów, działa w sposób następujący.

Gdy prądnica bocznikowa *a* osiągnie taką szybkość, iż napięcie na jej zaciskach wyniesie 26 — 27 woltów wówczas wzbudzenie uzwojenia napięciowego 10 nastawnika elektromagnetycznego *d* wystarczy do zamknięcia łącznika kontaktowego 6 i pomocniczego łącznika kontaktowego 5. Prąd płynie wówczas przez uzwojenie prądowe 8, łącznik kontaktowy 6 i uzwojenie prądowe 9. Wskutek przepływu prądu przez uzwojenie prądowe 8 przyciąganie kotwicy cewki o uzwojeniach 8, 9, 10 staje się silniejsze, tak iż otwiera się łącznik kontaktowy 7, który dotychczas był zamknięty. Jeżeli baterję akumulatorów *b* ładuje się przy wyłączonych lampach, to prąd po przepłynięciu uzwojenia prądowego 9 przepływa przez uzwojenie prądowe 18 regulatora elektromagnetycznego *e* i baterję akumulatorów *b* do ujemnego bieguna prądnicy. Prąd płynie również przez cały opornik 21 i uzwojenie napięciowe 17 regulatora. Główną rolę w regulatorze, który winien zawsze podtrzymywać napięcie prądnicy tak, aby było ono nieco wyższe od napięcia baterji, odgrywa uzwojenie napięciowe 17.

Na początku ładowania całkowicie rozładowanej baterji akumulatorów natężenie prądu, płynącego przez uzwojenie prądowe 18, jest bardzo duże, przyczem wymienione uzwojenie prądowe 18 posiada taki kierunek zwojów, aby wspólnie z uzwojeniem napięciowym 17 dążyło do utrzymania stopnia naładowania baterji w granicach dopuszczalnych. Działanie opornika wyrównawczego 16 polega na tem, że również przez ten opornik płynie część prądu ładowania baterji. Przez odpowiedni dobór wymienionego opornika można nastawić uzwojenie prądowe 18 na największy dopu-

szczalny prąd, jaki może być przepuszczony przez baterję. W miarę wzrostu napięcia baterji, np. do 32 woltów, prąd, płynący przez uzwojenie prądowe 18, zmniejsza się dzięki temu, że baterja jest prawie naładowana, natomiast prąd w uzwojeniu napięciowym 17 zwiększa się, tak iż ostatecznie całkowitą czynność regulowania przejmie uzwojenie napięciowe 17, przyczem natężenie prądu ładowania zmniejsza się do znikomej wartości. Pożądane jest aby baterja akumulatorów była zawsze ładowana, gdy tylko jest to możliwe. Po rozładowaniu baterji akumulatorów może być przy podanej regulacji w ciągu pierwszej godziny ponownie naładowana do 30% swej pojemności. Prąd ładowania może być w ciągu pięciu godzin stopniowo zmniejszany w przybliżeniu do 10% swej największej wartości dopuszczalnej.

Uzwojenie 19 jest nawinięte w kierunku odwrotnym niż uzwojenie napięciowe 17 i uzwojenie prądowe 18. Poniżej dopuszczalnego napięcia w sieci działania uzwojeń 17 i 19 znoszą się wzajemnie prawie zupełnie, tak iż regulator pozostaje nieczynny, lecz gdy zostanie zamknięty łącznik kontaktowy 6, wówczas uzwojenie 18 współdziała z uzwojeniem 17 i regulator zaczyna działać. Gdy szybkość prądnicy wzrasta, kontakt 14 zostaje samoczynnie odłączony od szyny kontaktowej 52, a łącznik kontaktowy 13 pozostaje zamknięty, gdy kontakt 14a jest otwarty. Gdy kontakty 14 zostają odłączane kolejno od szyny kontaktowej 52, opornik 15 zostaje włączany stopniowo w obwód uzwojenia 19 i uzwojenia 1 magnesy, podtrzymując w ten sposób napięcie prądnicy na takiej wysokości, aby było ono nieco wyższe od napięcia baterji akumulatorów oraz aby baterja akumulatorów była naładowana dożądanego stopnia. Wzbudzenie uzwojenia 19 maleje stopniowo w miarę wzrostu szybkości prądnicy wskutek stopniowego włączania opornika 15 i wywołanego przez to stopniowego zmniejszania

się natężenia prądu magnesującego prądnicy, przyczem, wzbudzenie uzwojenia napięciowego 17 i uzwojenia prądowego 18 odpowiednio wzrasta. Odwrotne zjawisko następuje wtedy, gdy szybkość prądnicy zmniejsza się, wówczas wszystkie kontakty 14 dotykają się kolejno aż do ostatniego szyny kontaktowej 52 poczem następuje otwarcie łącznika kontaktowego 6, powodujące wyłączenie prądnicy z obwodu. Otwarcie łącznika kontaktowego 6 w chwili odpowiedniej zostaje przyspieszone wskutek odwrócenia kierunku przepływu prądu przez uzwojenie prądowe 9 z powodu przejęcia przez baterję całego obciążenia. Chroni to prądnicę przed zmianą kierunku przepływu prądu i zapewnia wcześniejsze jej wyłączenie, gdy lampy są włączone w obwód.

Niech np. tylko co zostały włączone lampy c, przyczem łącznik kontaktowy 6 jest zamknięty, a łącznik kontaktowy 7 otwarty. Prąd, wytwarzany przez prądnicę, rozgałęzia się w punkcie 34, przyczem jedna część prądu płynie do baterji akumulatorów, jak opisano wyżej, a pozostała część prądu płynie przez opornik lampowy 11 i łącznik kontaktowy 3 do lamp c. Dzięki spadkowi napięcia na oporniku lampowym napięcie na lampach jest w przybliżeniu o 3 woltu mniejsze od napięcia baterji akumulatorów. Różnica ta jest potrzebna w tym celu, aby można było ładować baterję akumulatorów, nie przeciążając lamp. Ten stan trwa dopóty, dopóki dzięki stopniowemu zwiększeniu napięcia baterji akumulatorów napięcie na lampach nie wzrośnie do 25 — 26 woltów. Wówczas urządzenie działa w sposób następujący.

Prąd przepływa od dodatniego przewodu sieci poprzez cewkę 24, łącznik kontaktowy 5 i opornik 32 do ujemnego przewodu sieci, przyczem dostatecznie wzbudza cewkę 24, tak iż łącznik dwukontaktowy 22 przylega kontaktem ruchomym do obu kontaktów nieruchomych 22a i 22b. Powstają

wówczas trzy obwody odgałęźne. Pierwszy obwód prowadzi przez nieruchomy kontakt 22a do zaczeplu 21a i opornika 21, a następnie przez uzwojenie napięciowe 17 do biegunu ujemnego. Prąd ten wzmacnia pole magnetyczne uzwojenia napięciowego 17, ponieważ część opornika 21 jest zwarta. Regulator włącza wówczas samoczynnie dalszą część opornika 15 w obwód uzwojenia 1 magnesu, dzięki czemu zmniejsza się w niewielkim stopniu moc, wytwarzana przez prądnicę.

Drugi obwód przebiega od nieruchomego kontaktu 22b przez cewkę 4 i następnie przez łącznik kontaktowy 13 i uzwojenie pomocnicze 35 do ujemnego przewodu 20. Następuje otwarcie łącznika kontaktowego 3, które powoduje włączenie dalszej części opornika lampowego 12 w obwód lamp. Wskutek tego spadek napięcia sieci znowu wzrośnie o 3 woltu, tak iż napięcie na lampach stanie się o 6 woltów mniejsze od napięcia baterji akumulatorów. Zapewnia to całkowicie naładowanie baterji akumulatorów nawet podczas palenia się lamp.

Trzeci obwód przebiega od kontaktu 22b przez cewkę 25 i opornik wzorcowy 33 do ujemnego przewodu sieci. Dzięki samoindukcji cewka 25 nie zostaje wzbudzona przy 26 woltach dostatecznie szybko, aby łącznik kontaktowy 23 został otwarty, zanim zostanie otwarty łącznik kontaktowy 3 i nastąpi wspomniany wyżej spadek napięcia. Lecz gdy napięcie na lampach wzrośnie do 26 woltów, to wzbudzenie cewki 25 będzie dostatecznie silne, aby łącznik kontaktowy 23 został zamknięty, przyczem prąd przepływa wówczas przez kontakty 22a, 23, 21b i uzwojenie napięciowe 17 do ujemnego przewodu sieci. Wzbudzenie uzwojenia napięciowego 17 wzmacnia się wówczas jeszcze bardziej, gdyż prawie cały opornik 21 jest zwarty. Wobec tego, że większa część kontaktów 14 nie dotyka szyny kontaktowej 52, to i większa część opornika 15 jest włączona w obwód uzwojenia 1 magne-

śnicy prądniczy bocznikowej α . Wskutek tego zmniejsza się prąd ładowania baterji akumulatorów, która jest już prawie naładowana.

Oczywiście, prąd może płynąć przez cewkę 24 tylko wtedy, gdy łącznik sieciowy 29 jest otwarty, tak iż przyrząd rozrządczy f jest czynny tylko wtedy, gdy lampy są włączone.

Gdy pociąg zwalnia bieg, regulator stopniowo powoduje zwarcie kontaktów 14 z szyną kontaktową 52, poczynając od strony lewej. Z chwilą osiągnięcia kontaktu 14 następuje otwarcie łącznika kontaktowego 13. Wówczas cewka 4 zostaje rozmagneśniana i zamyka łącznik kontaktowy 3, który odłącza opornik lampowy 12; w miarę zaś dalszego zwalniania biegu pociągu zostają otwarte łączniki kontaktowe 5 i 6, a zamknięty łącznik kontaktowy 7. Wskutek tego zostaje odłączony opornik lampowy 11, a całe obciążenie pokrywa odąd baterja akumulatorów.

W razie włączenia niewielkiej liczby lamp wtedy, gdy baterja akumulatorów jest całkowicie naładowana, a prądnica α obraca się ze średnią szybkością, regulator winien wyregulować napięcie sieci na wartość niższą, niż napięcie baterji akumulatorów, które może wynosić 27 woltów. Baterja akumulatorów wyładowywała się wówczas jeszcze w ciągu kilku minut poprzez lampy, a prądnica α jest odłączona przez łącznik kontaktowy 6. Gdy maksymalne napięcie baterji akumulatorów obniży się w przybliżeniu do 25 woltów, łącznik kontaktowy 6 zostaje zamknięty, a regulator sam nastawia się tak, aby prądnica przejęła znowu obciążenie. Aczkolwiek razem z łącznikiem kontaktowym 6 zostaje otwarty łącznik kontaktowy 5, to jednak przez opornik 5' i cewkę 24 płynie prąd o takim natężeniu, że wystarcza do utrzymania łącznika dwukontaktowego przyrządu rozrządczego w stanie zamkniętym, dopóki łącznik kontaktowy 5 nie zostanie po-

nownie zamknięty. Również w razie odłączenia prądniczy podczas zwalniania jej biegu wzbudzenie cewki 24, wywołane prądem, przepływającym przez opornik 5', jest dostateczne do utrzymywania łącznika dwukontaktowego przyrządu rozrządczego w stanie zamkniętym, dopóki napięcie na lampach nie spadnie do 24 woltów. Jeśli wszystkie lampy są zapalone, następuje to prawie natychmiast po odłączeniu sieci, lecz gdy obciążenie sieci jest małe, a baterja akumulatorów jest całkowicie naładowana, to upływa kilka minut, zanim zostanie otwarty łącznik dwukontaktowy przyrządu rozrządczego.

Gdy prądnica jest odłączona, prąd oświetleniowy płynie od dodatniego bieguna baterji przez uzwojenia prądowe 18 i 9, zamknięte łączniki kontaktowe 7 i 3 oraz sieciowy łącznik kontaktowy 29 do lamp. Jeśli prądnica obraca się z szybkością nominalną a lampy są włączone, to prąd, jaki pobierają lampy, nie wyczerpuje baterji, ponieważ przyłączenie każdej dalszej lampy przyczynia się do dalszego ułatwienia przepływu prądu przez sieć, wskutek czego prądnica wytwarza coraz więcej prądu na pokrycie zapotrzebowania.

Uzwojenie pomocnicze 35 ma na celu ustalenie zdecydowanych położań łącznika kontaktowego 13 w stanie zamkniętym lub otwartym. Gdy łącznik kontaktowy 13 jest zamknięty, przez uzwojenie pomocnicze 35 przepływa prąd w kierunku, zgodnym z kierunkiem przepływu prądu w uzwojeniu napięciowym 17, ustalając w ten sposób zamknięcie łącznika kontaktowego 13 nawet wówczas, gdy uzwojenie napięciowe 17 zostanie pozbawione prądu w chwili wykonywania innych czynności regulacyjnych. Otwarcie łącznika kontaktowego 13, wywołane zmniejszeniem liczby obrotów prądnicy, powoduje przerwę w przepływie prądu przez uzwojenie 35, zapewniając ostatecznie otwarcie łącznika kontaktowego 13.

Może być niekiedy pożądane połączenie

razem sieci oświetleniowych, baterij akumulatorów i innych urządzeń pociągu od jednego wagonu do drugiego. W tym przypadku uszkodzenie pewnej liczby prądnic w pociągu powoduje zwiększenie obciążenia pozostałych prądnic i może spowodować stopienie się bezpieczników tych prądnic, jeśli prąd, przez nie dostarczany, nie jest regulowany. W układzie według wynalazku regulację tę zapewnia uzwojenie pomocnicze 37 regulatora. Uzwojenie to jest normalnie zwarte zapomocą łącznika kontaktowego 36a, lecz gdy prąd główny prądnicy, przepływający przez cewkę 36, osiągnie określone natężenie, wówczas cewka 36 powoduje otwarcie łącznika kontaktowego 36a, wskutek czego uzwojenie pomocnicze 37 zostaje wzbudzone i współdziała z uzwojeniem napięciowym 17 w czynności ograniczania prądu, dostarczanego przez prądnicę.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione bardziej szczegółowo na fig. 2 — 4, na których rdzenie poszczególnych cewek są wykonane w postaci tłoków, np. tłok 40 regulatora (fig. 4) suwa się w cylindrze 41, który jest przymocowany do rdzenia 42, przymocowanego śrubą do ramy 47. Takie umieszczenie tłoka zapewnia jego szczelność, przyczem powietrze może przepływać tylko wąską szczeliną między tłokiem a cylindrem, tak iż działa jak tłumik, przyczem tłok zabezpieczony jest przed przypadkowym uruchomieniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Siedem cewek, mianowicie cewka 4, cewka o uzwojeniach 8, 9, 10, cewka o uzwojeniach 17, 18, 19, 35, 37, cewki 24, 25, 27 i 28, wraz z przynależnymi narządami są osadzone na jednej mocnej ramie 47, podtrzymywanej na nóżkach 48 wewnątrz osłony, szczelnej na kurz i wodę, przyczem na rysunku uwidoczniła została tylko podstawa 49 osłony. W ten sposób części składowe cewek są zabezpieczone w dużym stopniu przed siłami skręcającymi. Łącznik kontaktowy 13 posiada kontakt ruchomy w po-

staci płaskiej sprężyny i nieruchomy kontakt w postaci nastawnej śruby 50 (fig. 3), przyczem kontakt ruchomy jest odciągany od kontaktu nieruchomego zapomocą ostro zakończonego pręta 51, uruchomianego zapomocą tłoka 40 (fig. 4) i odłączającego kolejno kontakty 14 od nieruchomej kontaktowej szyny zwierającej 52. Zmiana oporności obwodu, przechodzącego przez określony ruchomy kontakt 14, łącznie ze zmianą ciśnienia mechanicznego, gdy ten kontakt ruchomy 14 odsuwa się od szyny kontaktowej 52, czyni zmianę oporności obwodu stopniową. Szynę kontaktową 52 stanowi sztabka węglowa, przymocowana śrubami 52a do kątownika 52b, który może być przesuwany na podpórce 52c również w kształcie kątownika i jest w niej przytrzymywany zapomocą śrub 52d (fig. 3), których łby wpuszczone są w szczelinę 52e w podpórce 52c.

Złączka 53, osadzona przegubowo w kątowniku 52b, łączy szynę kontaktową 52 z ramieniem 54, osadzonem wahliwie na czopie 54a i owiniętem sprężyną 55, która przechyla ramię 54 w lewo, w prawo zaś ramię 54 jest odciągane zapomocą drążka 56, luźno sprzężonego z tłokiem cewki 27, wyłączającej sieć. W ten sposób szyna kontaktowa 52 za każdym włączeniem i wyłączeniem cewki 27, wyłączającej sieć, zostaje przesunięta, tak iż kontakty 14 są stale oczyszczane. Gdy cewka włączająca 28 jest wzbudzona a ruchomy drążek kontaktowy łącznika sieciowego 29 podniesiony (łącznik zamknięty), to dopóki nie zostanie wzbudzona cewka 27, drążek kontaktowy łącznika sieciowego 29 pozostaje w podniesionem położeniu dzięki zapadce 57 sprężynowej lub ciężarkowej, przyczem zapadka ta przytrzymuje drążek kontaktowy w położeniu górnem tem silniej, im większe jest ciśnienie na drążek. Zapadka 57 jest odciągana zapomocą drążka 59, na który naciska występ 60 drążka 61, gdy tłok cewki 27 podnosi się i uderza o ramię 56. Przycisk 62 po-

zwala na wysunięcie tłoka z cewki 27, gdy zachodzi potrzeba otwarcia łącznika 29 ręcznie.

Działanie prądu niszczy najszybciej kontakty dodatnie, a wobec tego długa kontaktowa szyna węglowa 52 jest właśnie dodatnim biegunem w stosunku do małych kontaktów 14, ponieważ łatwiej jest ją wymienić i można ją obrócić tak, aby była czynna inna powierzchnia szyny, która posiada przekrój prostokątny. Wszystkie powierzchnie robocze kontaktów regulatora znajdują się w płaszczyźnie pionowej, co ułatwia swobodne spadanie kurzu z kontaktów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna instalacja oświetleniowa, zwłaszcza do pociągów, zawierająca prądnicę bocznikową, baterję akumulatorów i regulator elektromagnetyczny, znamienna tem, że w głównem uzwojeniu (17) wymienionego regulatora elektromagnetycznego (e), będącem uzwojeniem napięciowem, prąd wzbudzania jest ograniczony zapomocą opornika (21), gdy tylko baterja akumulatorów pobiera prąd z prądnicy lub gdy napięcie w sieci jest niższe od określonej zgóry wartości, przyczem przewidziane są samoczynne łączniki (22, 23), wchodzące w skład elektromagnetycznego przyrządu rozrządczego (f), które zmniejszają oporność opornika (21) w miarę, jak napięcie sieci osiągnie określoną zgóry wartość, i które zmniejszają wymienioną oporność w dalszym ciągu, gdy napięcie sieci osiągnie ponownie wspomnianą wyżej dopuszczalną wartość napięcia lub ją przekroczy.

2. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1, znamienna tem, że elektromagnetyczny regulator obok uzwojenia napięciowego (17) posiada uzwojenie prądowe (18), wzbudzone prądem baterji, oraz uzwojenie prądowe (19), wzbudzone prądem, przepływającym przez uzwojenie (1) magnesu prądnicy.

3. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że elektromagnetyczny regulator jest zaopatrzony w łącznik kontaktowy (13), uruchomiany w określonym stadium regulacji, to jest równocześnie z kontaktem (14a), przyczem w szereg z wymienionym łącznikiem włączone jest dodatkowe uzwojenie (35), które zapewnia określone położenie łącznika kontaktowego (13).

4. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że elektromagnetyczny regulator jest zaopatrzony w uzwojenie pomocnicze (37), ograniczające prąd, dostarczany przez prądnicę, które jest normalnie zwarte zapomocą łącznika kontaktowego (36a), lecz gdy prąd, przepływający przez cewkę (36), osiągnie określone natężenie, wówczas cewka (36) powoduje otwarcie łącznika kontaktowego (36a), wskutek czego uzwojenie (37) zostaje wzbudzone i współdziała z uzwojeniem napięciowem (17) w czynności ograniczania prądu, dostarczanego przez prądnicę.

5. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że elektromagnetyczny regulator posiada opornik (15), włączany stopniowo w obwód wzbudzenia prądnicy zapomocą kolejnego odłączania szeregu kontaktów (14) od szyny kontaktowej (52), przyczem szynie kontaktowej (52) nadaje się okresowo w celu oczyszczenia kontaktów (14) ruch posuwisty zapomocą jakiegokolwiek narządu ruchomego łącznika instalacji, najlepiej zaś łącznika sieciowego (29).

6. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że zawiera włączony w szereg z siecią opornik, składający się z dwóch części (11 i 12), z których pierwsza (11) zostaje włączona zapomocą łącznika kontaktowego (7) z chwilą włączenia wyłącznika głównego (g) prądnicy, druga zaś (12) zostaje włączona zapomocą cewki (4) w określonym stadium regulacji, najlepiej z chwilą zamknięcia łącznika kontaktowego (13).

7. Elektryczna instalacja oświetleniowa według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że w obwód wzbudzania samoczynnych łączników (22 — 25), wchodzących w skład elektromagnetycznego przyrządu rozrządczego (*f*), jest włączony pomocniczy łącznik kontaktowy (5), zamykany i otwierany łącznie z łącznikiem kontaktowym (6), przyczem łącznik kontaktowy (5) jest zwarty opornikiem (5') o takiej oporności, aby przepuszczał prąd o natężeniu, wystarcza-

jącem do utrzymania łącznika dwukontaktowego (22, 24) w stanie zamkniętym, gdyby łącznik kontaktowy (6) i pomocniczy łącznik kontaktowy (5) zostały otwarte przy napięciu wyższem od normalnego, co np. może mieć miejsce, gdy napięcie baterji jest wysokie, obciążenie zaś sieci małe.

J. Stone & Company Limited.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

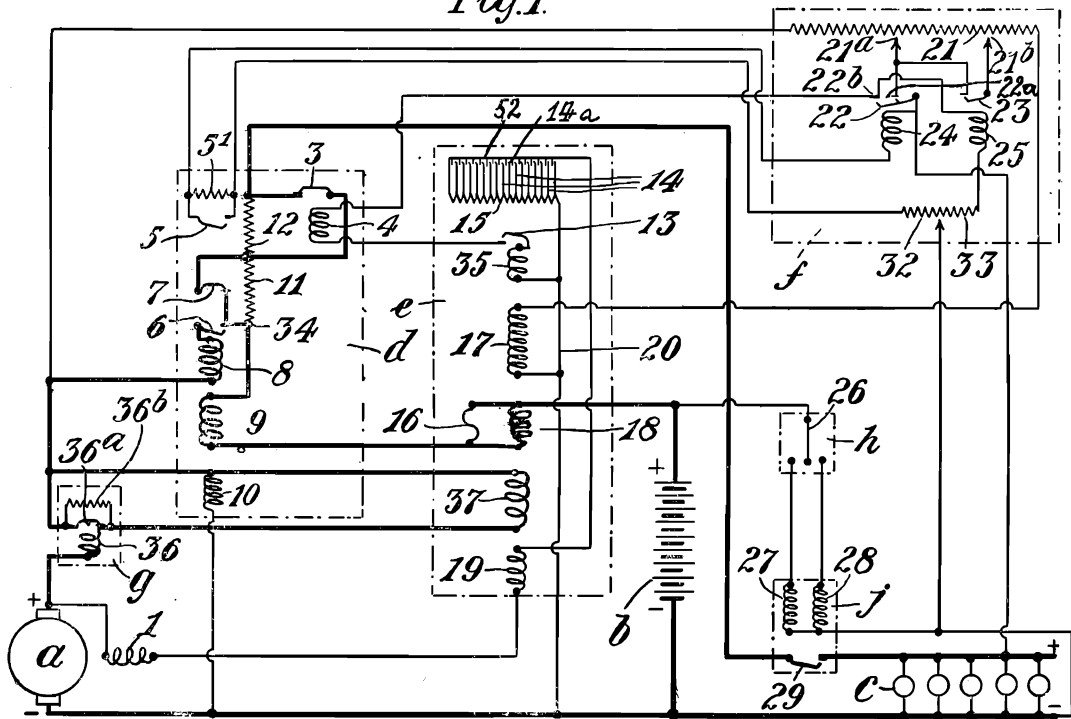


Fig. 4.

