

20 marca 1928 r.

B60L, 15/24

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6880.

Kl. 20 1 25.

Gottlieb Meyfarth
(Genewa, Szwajcaria)
i Société Anonyme des Ateliers de Sécheron
(Genewa, Szwajcaria).

Urządzenie wyłączające dla mechanicznych kierownic grup pojedynczych łączników uruchomianych pneumatycznie.

Zgłoszono 16 września 1924 r.

Udzielono 31 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 22 listopada 1923 r. (Szwajcaria).

Przedmiotem przedłożonego wynalazku jest urządzenie wyłączające dla mechanicznych kierownic grup pojedynczych łączników uruchomianych pneumatycznie, w szczególności dla wozów elektrycznych.

Te kierownice, w szczególności przy wozach elektrycznych, wykazały ten brak w technice napędu, jak zresztą wszystkie ręczne kierownice, że niemożliwe jest ich nagłe wyłączenie, ponieważ położenie zerowe można osiągnąć tylko przez cofnięcie przez poprzedzające stopnie włączenia. Osoba prowadząca wóz elektryczny może wprowadzić wyłączyć główny wyłącznik, lecz jest to niepożądane, ponieważ przez

to wyłącza się z ruchu wszystkie poboczne napędy u wozu.

Brakowi temu zapobiega przedłożony wynalazek przez to, że urządzenie wyłączające jest tak wykonane, iż może uskutecznić nagłe wyłączenie włączonych w jakiegokolwiek pozycji poszczególnych łączników i że działanie mechanicznego napędu na kierownicę poszczególnych napędów łączników tak długo jest przytrzymywane, aż tenże dościsnąć się w położenie zerowe.

Na załączonym rysunku przedstawiono dla przykładu kilka form wykonania urządzenia wyłączającego:

Fig. 1 i 2 uwidoczniają kierownicę, na

której jest urządzona pierwsza forma wykonania.

Fig. 3 i 4 odnoszą się do kierownicy, przy której jest zużytkowana druga forma wykonania.

Fig. 5 i 8 przedstawiają kierownicę, przy której jest urządzona dalsza forma wykonania.

Fig. 9 do 12 uwiadcniają kierownicę, przy której jest urządzona czwarta forma wykonania.

Fig. 13 odnosi się do ostatniej formy wykonania.

Na fig. 1 jest przedstawiona grupa tych pojedynczych łączników 1, 2 i 3, które przynależą do kierownicy wozu dla prądu jednofazowego i których kontakty 16, z jednej strony są założone do różnych końcówek wtórnego uzwojenia niewidocznego transformatora stopniowego, z drugiej strony zasilają motory. Kontakty 16 uruchamia drążek 17, który celem ich zamknięcia przesuwając tłok 14, poruszający się w cylindrze pneumatycznym 13, zaś celem otwarcia—sprężyna 15. Wpuszczaniem i wypuszczaniem powietrza do cylindra 13 kierują dwa zawory 11 i 12, utwierdzone na tym samym drążku 10, który jest zaopatrzony w rolkę. Rolki wszystkich drążków 10 uruchamia ruchoma nakrętka 7, która obejmuje sworzeń. Obrót tego ostatniego dokonywa się ręcznie zapomocą dwu kół łańcuchowych, łańcucha 5 i ręcznego koła 20 w nastawniku rozrządczym 4. Ruchoma nakrętka 7 jest opatrzona rączką do wyłącznika 8, która styka się z wszystkimi rolkami drążków 10 i z dwiema zamykającymi rączkami 9, które pracują łącznie z drążkami zamykającymi 19, przewidzianymi dla każdego pojedynczego łącznika 1, 2, 3. Drążki zamykające 19 są uruchomione przez drążki 17 zapomocą dźwigni 18.

Otóż rączka do wyłącznika 8 nie jest silnie złączona z ruchomą nakrętką 7, może się ona poruszać ku górze i nadół do sworznia 6, a mianowicie jest wyposażona w dwie

części prowadzące 8¹, 8², które ślizgają się w odpowiadających otworach ruchomej nakrętki 7. W normalny sposób sprężyny 27 ciskają go do góry; może on jednak zostać pociągnięty ku dołowi przez poziomy drążek 24, pracujący razem z rolkami 26, w które są zaopatrzone części prowadzące 8¹ i 8². Drążek 24 jest połączony z ramionami 22, 23, które są obracalne dokoła osi poziomych poprzecznych do osi drążka. Przez obrót ramion można więc drążek 24 podnieść albo opuścić. Obrót ramion w celu opuszczenia drążka 24 następuje przez wyłącznik 21, który jest przewidziany u wozu w stawniku rozrządczym 4, w pobliżu koła ręcznego 20 i za pośrednictwem drążka 25 jest połączony z ramieniem 22¹ złączonym trwale z ramieniem 22. Natomiast obrót w przeciwnym kierunku uskutecznia się zapomocą trzeciego ramienia 22², również trwale złączonego z ramieniem 22, o które opiera się ruchoma nakrętka 7. Nadto ramię 22¹ posiada sztyft 22³, który może się poruszać we wcięciu 28 drążka 25.

Sposób działania tej kierownicy i zastosowanej do niej formy wykonania urządzenia wyłączającego jest następujący:

Na fig. 1 drążki 10 zaworów 11, 12 dwóch pojedynczych łączników 1, 2 weszły na ruchomą rączkę 8, którą ciskają ku górze sprężyny 27, ponieważ drążek 24 znajduje się w górze; pojedyncze łączniki 1, 2 są zamknięte, podczas gdy łącznik 3 jest otwarty. Jeżeli włączone pojedyncze łączniki 1, 2, mają być nagle wyłączone, to trzeba pociągnąć wyłącznik 21. Przez to drążek wyłączający 24 wysunie się w kierunku strzałki i zajmie położenie narysowane na fig. 2. Przez wysunięcie się drążka wyłączającego 24 rączka 8, zapomocą rolek zabierających 26, porusza się razem nadół wbrew sile sprężyn 27 i zdejmuje się z drążków 10 pojedynczych łączników 1 i 2, co wywołuje natychmiastowe wyłączenie pojedynczych łączników 1 i 2.

Jeżeli urządzenie wyłączające jest raz

wprawione w ruch, to żaden pojedynczy łącznik nie da się włączyć, dopóki ruchoma nakrętka 7 zapomocą koła ręcznego 20 nie zostanie doprowadzona do położenia zerowego. Uskutecznia się to przez to, iż z jednej strony drążek wyłącznikowy 24 wychodząc od wyłącznika 21, raz wprowadzony w położenie wyłączenia fig. 2, z powodu wcięcia 28 wykonanego w drążku popędownym 25, nie może już zostać cofnięty i że z drugiej strony przez to, że nakrętka ruchoma 7, w swym ostatnim wstecznym ruchu na położenie zero, cofa ramię 22, a z nim drążek wyłącznikowy 24, przyczem rączka do wyłącznika 8, wskutek działania obu sprężyn 27, dochodzi do normalnego położenia.

Przy drugiej formie wykonania urządzenia wyłączającego (fig. 3 i 4) wprowadza się je w ruch zapomocą zwykłego członu, koła ręcznego 20, tak samo jak pojedyncze łączniki 1, 2, 3.

Rączkę do wyłącznika 8 ruchomej nakrętki 7 w jej niższem położeniu można utrzymać zapomocą zapory 31, która podlega działaniu sprężyny 33, ale zapomocą uchwytu 30 rączka do wyłącznika 8 może być utrzymana w pozycji górnej. Uchwyt 30 sam jest przyłączony do jednego ramienia kształtu T dźwigni wyłączającej 29; na drugiem ramieniu dźwigni 29 działa sprężyna 35, podczas gdy trzecie ramię można uruchomić zapomocą drążków zamykających 19 pojedynczych łączników.

Druga forma wykonania działa jak następuje:

Na fig. 3 drążki uruchamiające zawór 10 pojedynczych łączników 1, 2 weszły na znajdującą się na górze rączkę do wyłącznika 8; a przez to też pojedyncze łączniki 1, 2 są włączone, podczas gdy łącznik 3 jest wyłączony.

Jeżeli w tym wypadku pojedyncze łączniki 1, 2 trzeba nagle wyłączyć, obraca się ręczne koło 20, nastawnika rozrządczego 4

o jeden stopień na sposób wyłączenia, przyczem obrót ten trzeba wykonać szybciej, niż przy zwyczajnem wyłączeniu. Przez to porusza się ruchoma nakrętka 7 tak szybko w kierunku strzały na fig. 3, że umieszczoną na niej dźwignię wyłączającą 29 kręci drążek zamykający 19 pojedynczego łącznika, zanim pojedynczy łącznik 2 ma czas do wyłączenia.

Przez ten obrót uchwyt 30, połączony z dźwignią wyłączającą 29, odhacza zapórę 31 i ta porusza się w położenie takie, jak wykreślono na fig. 4. Przez obrót zapory 31 wchodzi zabierające rolki 26 rączki włącznikowej 8, na rączkę 32 zapory 31, przez co rączka wyłącznikowa 8 zostaje zdjęta z drążków 10 pojedynczych łączników 1, 2, a to wywołuje natychmiastowe wyłączenie tych ostatnich.

Gdy urządzenie wyłączające wejdzie w ruch, nie można już włączyć żadnego pojedynczego łącznika, dopóki nakrętka ruchomej 7, za pośrednictwem koła ręcznego 20, nie doprowadzi się w położenie zero.

Dopiero w końcu ruchu wstecznego nakrętki ruchomej 7, w położenie zero, zapórę 31 cofa zaczep 34 i zahacza uchwyt 30, stojący pod wpływem sprężyny 35. Równocześnie występy zapory 31 pozwalają wrócić na normalne stanowisko rączce wyłącznikowej 8 pod wpływem obu napiętych sprężyn 27, a kierownica jest na nowo gotowa do wyłączenia.

Na wypadek, że kierownica znajdująca się w jakiejkolwiek pozycji włączenia ma być cofnięta tylko o jeden lub kilka stopni, motorowy musi ręczne koło 20 okręcić wstecz z normalną szybkością. Urządzenie wyłącznikowe tutaj nie działa. Przez powolniejszy ruch nakrętki pojedynczy łącznik, który należy wyłączyć, uruchomiany przez drążek 10, kończący się przy rączce wyłącznikowej 8, ma dosyć czasu, by ukończyć swój ruch wyłączający i przez to cofnąć drążek zamykający 19, tak że dźwignia

wychwytowa 29 nie styka się z tym ostatnim, a przez to unika się wyłączania ruchomej rączki.

Według fig. 5 do 8 uruchomienie zaworów powietrznych 11, 12 pojedynczych łączników 1, 2, 3 odbywa się przez zaopatrzone w tarczę kułaczkową 38 wał wyłącznika 39, poruszany zapomocą ręcznego koła 20, nastawnika rozrządczego 4 poprzez łańcuch 5 i koła zębate 36, 37. Ewentualnie potrzebne zamknięcie wału wyłącznika 39, przy fałszywym ustawieniu kontaktów 16 (fig. 1), odbywa się zapomocą przewidzianego przy każdej tarczy kułaczkowej wieniec zapadkowego 40, w ten sposób, że zapora 42 poruszana przez drążek tłokowy 17, poprzez dźwignię 18 i drążek łączący 41, wchodzi w zetknięcie z wieniem 40 i przeszkadza dalszemu łączeniu.

Sposób działania trzeciej formy wykonania jest następujący:

Fig. 5 i 8 pokazuje rolki drążków 10 pojedynczych łączników 2, 3, gdy one wbiegną na tarczę kułaczkową 38, tak że kontakty 16 tych pojedynczych łączników 2, 3 są zamknięte, podczas gdy łącznik 1 stoi otwarty.

Jeżeli w tym wypadku pojedyncze łączniki 2, 3 mamy nagle wyłączyć, należy pociągnąć wyłącznik 21, przez co wał wyłącznika 39, z pierścieniami zabierającymi 43, zostaje przesunięty przez drążek popędowy 25, poprzez dźwignię kątową 44, w kierunku strzałki tak, że drążki 10 pojedynczych łączników 2, 3 odbiegają nabok od swych tarcz kułaczkowych, jak narysowano na fig. 7 i 8, a skutkiem tego jest bezwzględne wyłączenie obu pojedynczych łączników 2 i 3.

Jeżeli urządzenie wyłączające raz jest uruchomione, nie można już włączać żadnego pojedynczego łącznika, dopóki wał wyłącznikowy 39 nie osiągnie położenia zero. To osiąga się przez to, że z jednej strony wału wyłącznikowego 39, przesuniętego raz przez wyłącznik na pozycje wyłączenia

fig. 8, wskutek przewidzianego w drążku popędowym 25 wcięcia 28, nie można więcej cofnąć i że z drugiej strony wał wyłącznikowy 39, w swym końcowym ruchu powrotnym na pozycję zerową przesuwają się przez znajdujący się przy kole zębatego 37 pochyły występ i przez występ stały 45 w położenie normalne, a przez co kierownica jest znów gotowa do włączenia.

Gdyby z jakiegokolwiek powodu pojedynczy łącznik do uruchomienia urządzenia wyłączającego nie wyłączył się, a zatem gdyby dźwignia zamykająca dotyczącego pojedynczego łącznika pozostała w położeniu, jak przedstawia fig. 5, to przy obracaniu wstecznym wału wyłącznikowego 39, krążek zaporowy 40 zetknąłby się z powyższą dźwignią zamykającą, a motorowemu przeszkodziłoby to cofnąć wał z wyłącznika 39, w położenie zero, a zatem przeszkodziłoby włączyć którykolwiek pojedynczy łącznik.

W czwartej formie wykonania (fig. 9 do 12) następuje, jak w drugiej, gwałtowne wyłączenie pojedynczych łączników przez szybki obrót wstecz koła ręcznego 20.

Na fig. 10 drążki 10 pojedynczych łączników 2, 3 weszły na tarcze kułaczkowe 38, a przez to łączniki 2 i 3 są włączone, podczas gdy łącznik 1 jest wyłączony. Jeżeli w tym wypadku pojedyncze łączniki 2, 3 nagle mają być wyłączone, należy koło ręczne 20, nastawnika rozrządczego 4 szybko przekręcić o jeden stopień na wyłączenie. Przez ten szybszy obrót wału wyłącznikowego 39 skośny wieniec 40 pojedynczego łącznika 3, zanim ten ma czas do wyłączenia, zbiega się ze skośną dźwignią zamykającą 42 wymienionego pojedynczego łącznika, przez co wał wyłącznika zostaje tak dalece przesunięty w kierunku strzałki, że drążki 10 pojedynczych łączników 2, 3 odbiegają nabok od swych tarcz kułaczkowych 38, jak narysowano na fig. 12, a to powoduje natychmiastowe wyłączenie obu pojedynczych łączników.

Skoro urządzenie wyłączające raz działało podobnie jak w powyższych przykładach wykonania, nie można już włączać żadnego poszczególnego łącznika, dopóki wał łączny 39, nie dostanie się w położenie zero. Dopiero w końcu ruchu wstecznego wału wyłącznika 39 w położenie zero ten ostatni zostanie posunięty w normalne położenie, z jednej strony przez znajdujący się przy kole zębata 37 skośny występ 46, z drugiej strony przez stały występ 45, a przez to kierownica jest na nowo gotowa do włączenia.

Jeżeli motorowy chce cofnąć znajdującą się w jakimkolwiek położeniu kierownicę tylko o jeden lub kilka stopni, musi on obrócić koło ręczne 20 z normalną szybkością w kierunku wyłączania. Urządzenie wyłączające nie uruchomia się przez to. Przez powolniejsze kręcenie tarcz kułaczkowych 38, pojedynczy łącznik, który należy wyłączyć, uruchomiony przez drążek 10, odbierający przy tarczy kułaczkowej, ma dość czasu, by ukończyć swój ruch wyłączający, a przez to przywrócenie dźwigni zamykającej 42, tak, że skośny wieniec 40, nie zbiega się z tą ostatnią, a przez to nie występuje przesunięcie wału wyłącznika 39.

Fig. 13 uwidocznia ostatnią formę wykonania, w której przez pierwszy ruch obrotowy wyłącznika 21, w nastawniku 4 następuje odłączenie pojedynczych łączników i wyłączenie mechanicznego napędu, a przez dalszy ruch obrotowy tego wyłącznika 21, napęd mechaniczno - pneumatyczny pojedynczych łączników, znajdujący się w dowolnym położeniu włączenia zajmuje położenie zero, a więc odpada cofanie mechanicznego napędu w położenie zero za pomocą koła ręcznego 20.

Nagłe wyłączenie w jakiejkolwiek pozycji włączenia pojedynczych łączników i cofnięcie mechanicznego napędu odbywa się jak następuje:

Przez pociągnięcie wyłącznika 21 w

pierwszym ruchu obrotowym zapomocą pośredniczej dźwigni 48, sprzężonej z tym wyłącznikiem 21 przez kulę 47, przesuwając się wał łączny 39 przez drążek popędowy 25, dźwignię kątową 44, i krążki zabierające 43 tak dalece, że drążki 10 pojedynczych łączników, znajdujących się w stanie włączenia odbiegają nabok od swych tarcz kułaczkowych, a tego skutkiem jest natychmiastowe wyłączenie odnośnych pojedynczych łączników. W pierwszym ruchu obrotowym wyłącznika 21 również koło ręczne 20 zostaje odłączone zapomocą poruszającego się poprzez drążek 49 sprzęgła pazurowego 50 i mocno ujęte. Przez dalszy obrót wyłącznika 21 obraca się zetknięte z niem koło zębata 51 w kierunku strzałki, a przez to popęd pojedynczych łączników wraca do położenia zerowego poprzez koło zębata 52, przewidziane na wałku napędowym 53. Przytem staje pośrednia dźwignia 48 (a z nią całe urządzenie wyłączające), która przy pierwszym ruchu obrotowym zetknęła się z przylgą 54, podczas gdy przy dalszym obrocie została odłączona od wyłącznika 21.

Jeżeli przez pierwszy ruch obrotowy wyłącznika 21 raz przeprowadzi się wyłączenie pojedynczych łączników, to żadnego już pojedynczego łącznika nie można włączyć, zanim nie dokona się drugiego ruchu obrotowego wyłącznika, to znaczy zanim wał łączny 39 nie zostanie cofnięty w położenie zero. Osiąga się to przez to, że z jednej strony wału łącznego 39, przez wyłącznik 21, przez pierwszy ruch obrotowy raz przesuniętego w pozycję wyłączenia, a wskutek przewidzianego w drążku napędowym 25 wcięcia 28, nie można cofnąć i że z drugiej strony wał łączny 39 w swym ostatnim ruchu wstecznym w położeniu zero posuwa się przez skośny występ 46, znajdujący się przy kole zębata 37 i przez stały napęd 45 w położeniu normalnym.

Tylko przez cofnięcie wyłącznika 21 w

położenie normalne koło ręczne 20, przez sprzęgło pazurowe 50, zostaje znów zwolnione, a w ten sposób kierownica na nowo przygotowana do włączenia.

Oczywiście można w miejsce ręcznego napędu kierownicy przez koło ręczne 20 zastosować serwomotor, np. elektromotor albo aparat napędowy pracujący zapomocą ciśnienia.

Liczba pojedynczych łączników w grupie może być naturalnie inna niż trzy, prąd rozrządzany temi pojedynczemi łącznikami może być niekoniecznie jednofazowy. Poza tem, chociaż kierownice, przy których się urządza urządzenie wyłączające, stosowane są szczególnie w wozach elektrycznych, jednak można je użyć także dla innych popędów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie wyłączające dla mechanicznych kierownic grup pojedynczych łączników o pneumatycznym popędzie, szczególnie dla wozów elektrycznych, znamienne tem, że jest tak urządzone, iż może dokonywać nagłego wyłączania pojedynczych łączników, znajdujących się w jakiegokolwiek pozycji włączenia i że działanie mechanicznego napędu na kierowanie pojedynczemi łącznikami tak długo jest

uniemożliwione, dopóki tenże nie zajmie położenia zerowego.

2. Urządzenie wyłączające według zastrz. 1, znamienne członem przenoszącym, który działa na mechaniczny napęd kierownicy pojedynczych łączników, aby uskutecznić wyłączanie włączonych w jakimkolwiek położeniu pojedynczych łączników.

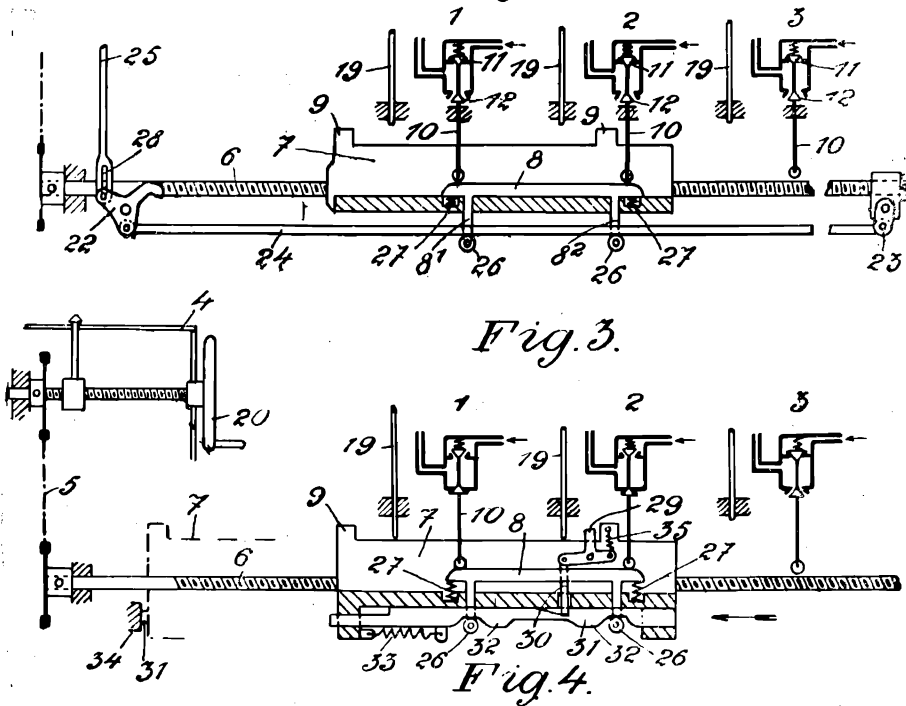
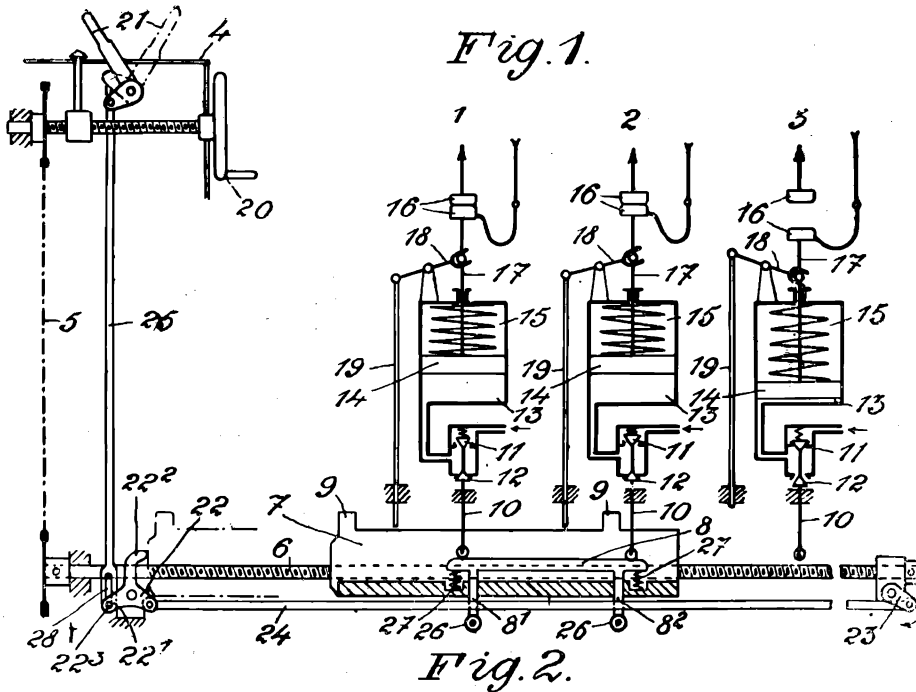
3. Urządzenie wyłączające według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że człon przenoszący może działać na mechaniczny popęd tylko na sposób wyłączenia.

4. Urządzenie wyłączające według zastrz. 1, znamienne tem, że jest tak urządzone, iż narząd wyłączający może ustawić mechaniczny popęd w położenie zerowe, skoro nastąpiło wyłączenie pojedynczych łączników i wyłączenie tego napędu z działania.

5. Urządzenie wyłączające według zastrz. 1, znamienne tem, że jest tak urządzone, iż nagłe wyłączanie pojedynczych łączników następuje przez działanie zaczepów na mechaniczny napęd kierownicy pojedynczych łączników.

Gottlieb Meyfarth.

Société Anonyme
des Ateliers de Sécheron.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.



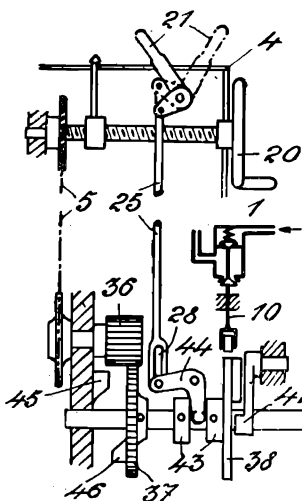
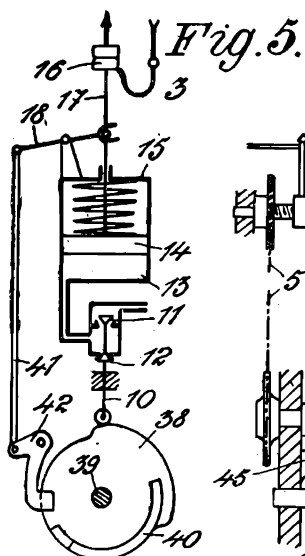


Fig. 6.

Fig. 7.

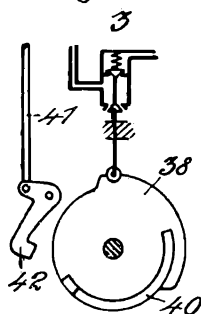


Fig. 8.

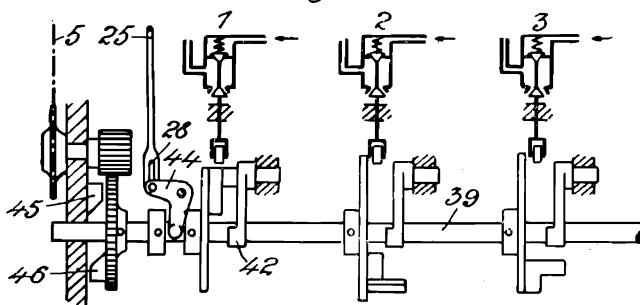


Fig. 9.

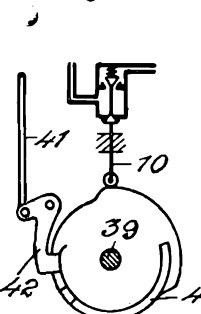


Fig. 10.

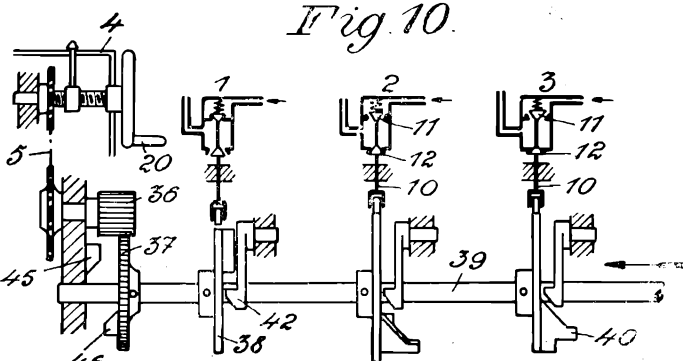


Fig. 11.

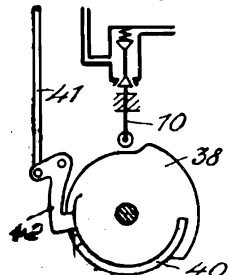


Fig. 12.

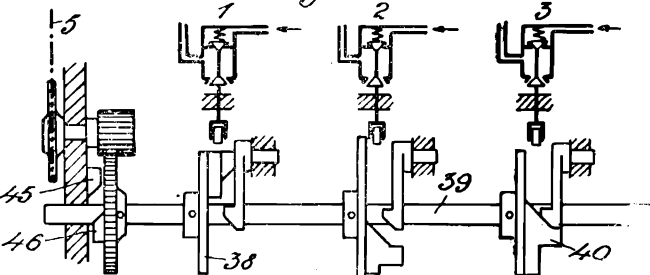


Fig. 13.

