

URZĄD PATENTOWY



E 054 15/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22032.

Kl. 68 d, 8.

Alexander Otto Fischer
(Bremen, Niemcy).

Urządzenie do zamocowywania drzwi, zarówno przesuwnych jak i skrzydłowych, oraz żaluzji, jak również do unieruchomiania urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, samoczynnie wyłączające się przy wzroście temperatury w danym pomieszczeniu.

Zgłoszono 24 czerwca 1933 r.

Udzielono 26 sierpnia 1935 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do zamocowywania drzwi przesuwnych, skrzydłowych, żaluzji, zasłon drzwiowych i okiennych, oraz do unieruchomiania urządzeń gaszących lub alarmowych, samoczynnie wyłączającego się przy wzroście temperatury danego pomieszczenia.

W przypadku pożaru osiąga się zapomocą wynalazku bezpośrednie wyłączenie urządzenia, zamocowującego np. drzwi, działającego wskutek rozszerzania się pewnego ciała, np. pręta metalowego lub też ciekłego lub gazowego czynnika, wypełniającego dane naczynie, przyczem wyłącza-

nie to odbywa się w sposób mechaniczny bez stosowania pośredniego elektrycznego obwodu prądu lub też innych elektrycznych środków uruchamiających.

Zapomocą bezpośredniego oddziaływania na narząd ryglujący, np. na zasuwę drzwi przesuwnych, osiąga się niezawodne zwalnianie drzwi w razie pożaru i to już przy określonym nieznacznej zwiększeniu temperatury w danym pomieszczeniu.

Wynalazek polega na tem, że ciało, rozszerzające się pod wpływem zwiększenia temperatury, np. pręt z materiału o dużym współczynniku rozszerzalności, za po-

średnictwem narządów przekazujących ruch, np. dźwigni, drążków lub podobnych narządów, działa mechanicznie na narząd ryglujący, np. na zasuwę, która jest połączona nastawnie z narządami, przekazującymi ruch, w celu umożliwienia nastawiania urządzenia na działanie przy żądanej temperaturze.

Dla wynalazku posiada duże znaczenie nastawne połączenie zasuw z narządami, przekazującymi ruch, ponieważ pozwala ono na takie nastawianie urządzenia, aby nawet w chłodniejszym pomieszczeniu wyłączenie następowało przy nieznacznym już zwiększeniu się temperatury. Zastosowanie elektrycznej sygnalizacji nie stanowi żadnej przeszkody dla sprawnego wyłączania, ponieważ w przypadku pożaru przewód elektryczny zostaje przerwany.

Urządzenie według wynalazku może być wykonane w różny sposób. Może ono być zastosowane do samoczynnie zamykających się drzwi, np. do drzwi przesuwanych, zaopatrzonych w pochyło biegnącą szynę prowadniczą, lub też do drzwi skrzydłowych ze sprężynowymi zawiasami albo zawiasami o ukośnych powierzchniach łożyskowych. Wynalazek nadaje się w szczególności do zastosowania do żaluzji lub podobnych zasłon lub też do wyłączania urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony tytułem przykładu na rysunku, uwidoczniającym kilka postaci wykonania.

Fig. 1 przedstawia drzwi przesuwne wraz z urządzeniem do zamocowywania; fig. 2 — w większej skali częściowy widok urządzenia do zamocowywania; fig. 3 — przekrój drzwi wzdłuż linii III — III na fig. 1; fig. 4 przedstawia widok drugiej postaci wykonania urządzenia według wynalazku; fig. 5 — urządzenie według fig. 4 w zastosowaniu do drzwi skrzydłowych; fig. 6 — przekrój poprzeczny innej postaci wykonania urządzenia według wynalazku; fig.

7 — przekrój podłużny wzdłuż linii IV — IV na fig. 6; fig. 8 przedstawia sposób umieszczenia urządzenia według fig. 6 przy drzwiach zamkniętych; fig. 9 — drzwi otwarte, zamocowane zapomocą tegoż urządzenia; fig. 10 — trzecią postać wykonania urządzenia według wynalazku w przekroju; fig. 11 — widok z góry urządzenia według fig. 10 po odjęciu pokrywy; fig. 12 — czwartą postać wykonania urządzenia według wynalazku i wreszcie fig. 13 — przekrój wzdłuż linii XIII — XIII na fig. 12.

Urządzenie według fig. 1 — 3 zawiera umieszczony ponad listwą bieżną wydłużalny pręt 1, którego lewy koniec dotyka dźwigni kątowej 2, prawy zaś jest zamocowany nieruchomo, najkorzystniej na żelaznej podstawie 3. Dźwignia 2, przy wydłużeniu się pręta 1, posuwa wzdłuż drążek 4 i przesuwając wzdłuż ryglu 5. Wskutek ruchu rygla 5 wzdłuż nasadki 6, przedstawiona na fig. 2 a przymocowana do drzwi przesuwanych 7, zostaje zwolniona i drzwi mogą się zamknąć. W celu nastawiania wyłączenia zamknięcia na różne temperatury, drążek łącznikowy 4 jest połączony z ryglem 5 nastawnie, np. zapomocą śruby 9, osadzonej w szczelinie 8. Wydłużalny pręt 1 posiada przekrój, pozwalający na możliwie szybkie jego nagrzewanie się, np. w kształcie krzyża. Ażeby zapobiec wyginaniu się pręta 1, można zastosować odpowiednie łożyska.

Ruch rygla 5 jest obliczony w następujący sposób.

Zakłada się, że przy wybuchu pożaru zaryglowanie zostaje usunięte z chwilą podniesienia się temperatury pomieszczenia o 25°C.

Pręt aluminiowy długości 2 m posiada przy wzroście temperatury o 25°C wydłużenie, wynoszące:

$$\frac{2,4 \cdot 2,0 \cdot 25}{100} = 1,2 \text{ mm.}$$

Od tego odlicza się wydłużenie żelaznej

płyty montażowej, do której jest przymocowany prawy koniec pręta, wynoszące 0,6 mm. Pozostaje zatem wydłużenie równe 0,6 mm.

Jeżeli przyjąć, że długość krótkiego ramienia dźwigniowego, na które działa lewy koniec pręta 1, wynosi 3 cm, zaś długiego — 30 cm, to otrzymany zostanie ruch rygla, wynoszący $0,6 \cdot 10 = 6$ mm.

Przy wykonaniu pręta z twardej gumy ruch ten, rozumie się, zostanie znacznie zwiększony.

Urządzenie według wynalazku, przedstawione na fig. 4 i 5, zawiera przyrząd, działający przy podniesieniu się temperatury i umieszczony najlepiej w zamkniętej skrzynce 10. Przyrząd ten składa się z dającej się przesuwac w prowadnicach 11, 11a płyty 12, na której umieszczone jest odporne na ciśnienie zamknięte naczynie 13, wykonane np. z blachy miedzianej. Naczynie to jest ze wszystkich stron otoczone powietrzem i zawiera płynny lub gazowy czynnik 14, podlegający rozszerzaniu się, np. rtęć, powietrze lub tym podobne ciało. Przystawialną częścią naczynia jest tłok 16, umieszczony przesuwnie w cylindrze 15, utworzonym ewentualnie jedną ze ścianek naczynia 13. Tłok jest zaopatrzony w drążek tłokowy 17, znajdujący się pod działaniem sprężyny 18, i jest prowadzony np. w łożyskach 19.

Przy ochłodzeniu się czynnika 14 ruch tłoka wstecz następuje wskutek oddziaływania sprężyny 18. Płyta 12 może być przestawiana zapomocą wrzeciona 20, osadzonego w łożysku 21 i zaopatrzonego w głowicę 23. Po otworzeniu kłapy 24 można więc przy pomocy śrubokrętu przestawić łatwo płytę 12, a tem samem i naczynie 13 oraz drążek tłokowy 17.

Urządzenie do zwalniania rygla 5, utrzymującego np. drzwi 26 (fig. 5), składa się z suwaka 27, zaopatrzonego w występ 28 i prowadzonego w listwach prowadniczych 29. Zapomocą sprężyny 30 suwak 27

naciska na koniec drążka tłokowego 17. Występ 28 suwaka 27 utrzymuje w położeniu zamknięcia drążek ryglujący 4 rygla 5, znajdującego się pod działaniem sprężyny 25.

Przy nadmiernem nagrzaniu się pomieszczenia drążek tłokowy 17, a więc i suwak 27 przesuwają się w prawo aż do zetknięcia się występu 28 z wierzchołkiem 4a drążka 4. Jeżeli temperatura pomieszczenia spada, tłok 16 wraz z drążkiem tłokowym 17 porusza się w lewo. Drążek ryglujący 4, zaopatrzony w uchwyt 4b, można wówczas odciągnąć ponownie wdół, wskutek czego drzwi zostaną znowu zaryglowane. Wskutek działania sprężyny 30 suwak 27 przesuwa się dotąd, aż dotknie on drążka 17. Drążek ryglujący 4 jest wtedy znowu utrzymywany w swem położeniu zamknięcia zapomocą występu 28, wskutek czego urządzenie znajduje się ponownie w położeniu roboczym. Przy normalnej temperaturze rygiel 5 jest opuszczony, to znaczy drążek 4 opiera się o występ 28. Przy podniesieniu się natomiast temperatury występ 28 przesuwa się w prawo i zwalnia drążek 4, który zostaje podniesiony do góry sprężyną 25.

Na drzwi może oddziaływać w znany sposób sprężyna, zamykająca je w chwili usunięcia zaryglowania.

Nastawianie urządzenia odbywa się w sposób następujący.

Na fig. 4 przedstawiono urządzenie tak nastawione, że rygiel zostaje zwolniony przy wzroście temperatury, wynoszącym około 40°C. Ponieważ tłok jest bardzo daleko odsunięty, temperatura pomieszczenia w czasie nastawiania wyniesie plus 5 — 6 stopni. Wskaźnik 31, przymocowany do płyty 12, pozwala odczytywać na umieszczonej na końcu tego wskaźnika odpowiednio cechowanej skali 32 temperaturę, przy której następuje zwolnienie rygla. Ponieważ zwalnianie drążka ryglowego 4 musi się odbywać przy jednym i tem samem

położeniu występu 28, nastawianie urządzenia na moment zwolnienia skuteczniejszą się w poniżej podany sposób.

Temperatura powietrza pomieszczenia, w którym umieszczono aparat, jest mierzona zapomocą termometru, przy pomocy którego określa się, przy jakim wzroście temperatury w stosunku do chwilowej temperatury może następować wyłączenie. Jeżeli np. temperatura powietrza wynosi $+5^{\circ}\text{C}$, zwolnienie zaś zaryglowania drzwi powinno się odbywać przy temperaturze $+45^{\circ}\text{C}$, to sworzeń 20 należy obracać śrubokrętem dotąd, aż wskaźnik 31 ustawi się na skali naprzeciwko wskazania 40° . Zwolnienie odbywać się zatem będzie przy temperaturze $+45^{\circ}$.

Drażek tłokowy 17 może być również zaopatrzony we wskaźnik 33, wskazujący na skali 34 normalną temperaturę pomieszczenia.

Zamiast tłoka można zastosować ewentualnie membranę, wykonaną np. z gumy. Można również zastosować membranę metalową, na której umieszcza się wtedy drażek tłokowy.

W postaci wykonania wynalazku, przedstawionej na fig. 6 i 7, urządzenie jest zaopatrzone w dwumetalowy pręt 35, zginający się pod wpływem ciepła. Pręt ten dolnym swym końcem 36 jest osadzony ruchomo, np. może się obracać naokoło osi 37, przyczem może być również przechyłany w płaszczyźnie pionowej zapomocą wrzecioną śrubowego 38. Wskutek tego odległość dwumetalowego pręta 35 od szyny ślizgowej 39 jest zmienna i pręt ten może skutecznie swym górnym końcem przy nagrzaniu się większy lub mniejszy przesuw, zanim nacisnie na szynę ślizgową 39.

Na wrzecionie 38 osadzona jest tarcza 40 z cechowaną podziałką, oznaczającą stopnie. Dwumetalowy pręt 35, łącznie ze swym urządzeniem ruchomem do nastawiania, jest zabezpieczony od zewnętrznych zakłóceń zapomocą osłony 41, wykonanej

z materiału o dobrym przewodnictwie cieplnym, np. z blachy miedzianej. Osłona 41 posiada odejmowalną pokrywę 42, po zdjęciu której można wrzeciono 38 obracać zapomocą śrubokrętu w celu odpowiedniego jego nastawienia. Temperatura, na jaką nastawione zostało urządzenie, jest wtedy widoczna z zewnątrz przez wykrój w osłonie 41.

Jeżeli szyna ślizgowa 39 wskutek naciśku pręta dwumetalowego 35, wyginającego się przy nagrzaniu się, przesunie się w swym kierunku podłużnym, to ciężarek 43, osadzony obrotowo na czopie 44, opadnie nieco w dół, nacisnie na dźwignię 45, osadzoną na czopie 46, i zwolni przez podniesienie rolki 47, osadzonej na drugim ramieniu dźwigni 45, dźwignię ryglującą 48. Dźwignia 48 jest osadzona obrotowo na osi 49 i jest wychylana zapomocą występu 50 rygla sprężynowego 51. Przy tym ruchu dźwigni 48, której położenie końcowe oznaczono liniami przerywanymi, jej występ 52 leży poza ciężarkiem 43.

Po ochłodzeniu pręt dwumetalowy 35 zajmuje swe uprzednie położenie. Jeżeli wtedy pociągnąć za koniec 53 rygla 51, to dźwignia ryglująca 48 obraca się zpowrotem do swego uprzedniego położenia i podnosi ciężarek 43 w górę swym występem 52. Powoduje to przesunięcie się szyny ślizgowej 39, naciskanej sprężyną 54 i osadzonej w szczelinie ciężarka 43, w swe położenie pierwotne, przyczem ciężarek 43 pozostaje znowu w położeniu podniesionem. Występ 52 dźwigni 48 przechodzi wtedy pod rolką 47 i ustawia się znowu poza lewym końcem dźwigni 45, wskutek czego rygiel 51 jest znowu utrzymywany w położeniu wysuniętem.

Zamocowanie urządzenia skuteczniejszą się np. zapomocą kątownika 55 i kłamry 56 bezpośrednio na ramie drzwiowej względnie na żelaznej krawędzi ogniotrwałych drzwi.

Fig. 8 i 9 przedstawiają umieszczenie

urządzenia według fig. 6 oraz drzwi w położeniu zamknięcia i otwarcia. Drzwi są zaopatrzone w rygiel 57, który przy otwartych drzwiach (fig. 9) zaczepia o koniec 53 napiętego rygla sprężynowego 51. Drzwi są zaopatrzone w sprężynowe zawiasy 58, wskutek czego przy wyłączeniu urządzenia i przy wywołaniem przez to odskoczeniu rygla 51 drzwi zamykają się samoczynnie.

Jako pręt metalowy użyty jest pręt, złożony z dwóch warstw metali, przylegających do siebie i posiadających różny współczynnik rozszerzalności. Pręt może być utworzony np. z dwóch prętów metalowych, połączonych ze sobą na stałe, np. przez walcowanie, galwanicznie lub w inny odpowiedni sposób. Oba pręty składowe powinny posiadać różne współczynniki rozszerzalności.

W postaci wykonania, przedstawionej na fig. 10 i 11, pręt dwumetalowy 59 posiada kształt sprężyny śrubowej i dolnym swym końcem jest przymocowany do krążka 60, osadzonego na sworzniu 61. Sworzeń 61 jest utrzymywany w swym położeniu kątowem, każdorazowo nastawionem z pewnem tarcie, zapomocą mocnej sprężyny 62. Krążek 60 posiada wskaźnik 63 (fig. 11), uwidoczniający położenie sworznia na skali 64, widocznej zdołu przez otwór 65 osłony 66.

Sworzeń 61 posiada na dole nacięcie 67, wskutek czego zapomocą śrubokrętu można sworzeń przestawiać pomimo tarcia, wywołanego naciskiem sprężyny 62. Na górnym końcu sprężyny śrubowej 59 umieszczone jest na pierścieniu 68 ramie 69, podtrzymujące od dołu ramie 70 dźwigni 71, która jest osadzona obrotowo. Dźwignia 71 posiada kciuk 72, za który zaczepia ramie 73 dźwigni 75, obracającej się na czopie 74 pod działaniem własnego ciężaru. Dźwignia 75 posiada wykroj 76, w którym umieszczony jest trzpień 77 ramienia 78, osadzonego obrotowo na czopie 79. Ramie 78 posiada drugi trzpień 80, który przy ru-

chu ramienia 78 wdół naciska na dźwignię zapadkową 82, obracającą się naokoło punktu 81, przyczem dźwignia 82 jest również na jednej stronie obciążona tak, że w położeniu spoczynku posiada położenie oznaczone na fig. 10. W ten położeniu dźwignia 82 przylega do kołka zatrzymowego 83. Zatrzym 84, osadzony obrotowo na czopie 85, zatrzymuje rygiel zwalniający 51, znajdujący się pod działaniem sprężyny 86.

Działanie urządzenia jest następujące.

Jeżeli urządzenie znajduje się w położeniu, przedstawionem na fig. 10, to rygiel zwalniający 51 zajmuje położenie zamknięcia. Jeżeli natomiast sprężyna śrubowa 59 zostanie nagrzana, to ramie 69 odchyła się w bok tak, że zwolniona dźwignia 71 może opaść wdół. Wskutek tego kciuk 72 zwalnia ramie 73, dzięki czemu dźwignia 75 opada i czop 77 przesuwają się w wykroju 76 ku dołowi, powodując opuszczanie się ramienia 78. Wskutek tego trzpień 80 uderza o dźwignię zapadkową 82, działając na nią ciężarem obu dźwigni 75 i 78. Dźwignia 82 zwalnia zatrzym 84, wskutek czego rygiel zwalniający 51 przesuwa się wstecz pod działaniem sprężyny 86 i drzwi zostają zwolnione.

Przez obracanie sworznia 61 można zmieniać napięcie sprężyny 59 i można przestawiać wskaźnik 63, a tem samem działanie sprężyny śrubowej 59 można nastawiać na różną temperaturę.

Przy zwalnianiu drzwi, czyli przy przesuwaniu rygla 51 zapomocą sprężyny 86 w lewo, rygiel 84 jest przekręcany na sworzniu 85. W międzyczasie młotek 78 opada jednak na tyle wdół, że górny swobodny koniec rygla 84 ślizga się wzdłuż krzywego toru 87 tego młotka. Wskutek tego młotek 78 obraca się do góry na swym sworzniu 79, dźwignia zaś 75 podnosi się jednocześnie tak, że zajmuje położenie, w którym zostaje ona znowu zaryglowana po cofnięciu się dźwigni 71 do swego począt-

kowego położenia zaryglowania. Po zwolnieniu trzeba zapomocą pociągnięcia rygła sprężynowego 51 nastawić urządzenie ponownie na zaryglowane położenie drzwi.

Fig. 10 uwidocznia, że urządzenie według wynalazku może być również połączone z elektrycznym urządzeniem alarmowym. W tym celu zastosowana jest sprężyna kontaktowa 88, którą zatrzym 84 przy zwolnieniu dociska do kontaktu 89, zamykając w ten sposób obwód prądu 90.

Na fig. 12 i 13 przedstawiono inną postać wykonania wynalazku, w której rygiel zwalniający działa w kierunku pionowym. Do utrzymywania drzwi służy sprężyna 91, wykonana w postaci otwartych widełek. W sprężynę tę wchodzi trzpień 92, osadzony na drzwiach. Dzięki takiemu wykonaniu zamykanie drzwi jest umożliwione wskutek tego, że przy szarpnięciu drzwi trzpień 92, utrzymujący drzwi, wychodzi ze sprężyny 91. Z drugiej strony drzwi mogą być, rozumie się, zwolnione zapomocą rygła 51. Dla zamknięcia drzwi należy zatem użyć nieco siły, jeżeli nie jest uruchomione urządzenie zamocowujące, reagujące na wzrost temperatury. Można również drzwi po otwarciu ustawić tak, aby trzymane one były ponownie przez urządzenie zamocowujące. W tym celu należy trzpień 92 wprowadzić do widełkowatej sprężyny 91.

Nastawianie na różne temperatury, przy których powinno następować zwolnienie, można osiągnąć także i przez osadzenie ramienia 70 dźwigni 71, względnie suwaka 39, nastawnie w stosunku do pręta dwumetalowego.

Ewentualnie można zapomocą elektrycznego obwodu prądu uruchomić także i inne urządzenia, np. urządzenie do gaszenia ognia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zamocowywania

drzwi, zarówno przesuwnych jak i skrzydłowych, oraz żaluzji, jak również do uruchomienia urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, samoczynnie wyłączające się przy wzroście temperatury w danym pomieszczeniu, znamienne tem, że zawiera narząd (1, 14), podlegający rozszerzaniu się, który za pośrednictwem narządów, przekazujących ruch, np. dźwigni (2, 16, 17, 27), działa mechanicznie na narząd zamykający, np. na rygiel (4, 5), który jest połączony z narządami (2, 16, 17, 27), służącymi do przekazywania ruchu, nastawnie i nieruchomo, ażeby przy bezpośrednim mechanicznym zwolnieniu urządzenia zamocowującego umożliwić również drogą mechaniczną nastawianie na różną temperaturę.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że naczynie (13) łącznie z tłokiem (16) oraz dźwignią tłokową (17) jest osadzone na przesuwnej i nastawianej zapomocą śruby (20) płycie (12), która jest zaopatrzona w urządzenie wskaźnikowe (31, 32), podczas gdy dźwignia tłokowa (17) jest ze swej strony zaopatrzona w urządzenie wskaźnikowe (33, 34).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że zawiera jako narząd rozszerzalny pręt dwumetalowy (35), który przy wzroście temperatury danego pomieszczenia działa w znany sposób, wskutek swego odkształcenia np. przez wygięcie, za pośrednictwem narządów, przekazujących ruch, na urządzenie zamocowujące.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że dwumetalowy pręt (35) jest osadzony nastawnie, wskutek czego jego odległość od narządów, przekazujących ruch i połączonych z urządzeniem zamocowującym, może być zmieniana.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że dwumetalowy pręt (35) jest osadzony obrotowo swym dolnym końcem na osi (37) i jest wychylany zapomocą

ca wrzeczona śrubowego (38), na którym jest zamocowana tarcza wskaźnikowa (40).

6. Urządzenie według zastrz. 3 — 5, znamienne tem, że narządy, przekazujące ruch, na które działa dwumetalowy pręt (35) swym górnym, swobodnym końcem, są ukształtowane jako szyna ślizgowa (39), która wchodzi w wykrój ciężarka (43), działającego na dźwignię (45), która zatrzymuje dźwignię (48), ryglującą urządzenie zamocowujące (50, 51).

7. Urządzenie według zastrz. 3 — 6, znamienne tem, że pręt dwumetalowy (35) posiada postać sprężyny śrubowej (59), zaopatrzonej w ramię (69), zapomocą któ-

rego działa na narządy, przekazujące ruch na urządzenie ryglujące.

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że narząd ryglujący (51) jest zakończony sprężyną trzymakową (91), która jest wykonana w postaci otwartych widełek i umożliwia zamknięcie drzwi zarówno przez podniesienie narządu ryglującego (51), jak i przez zwykłe szarpnięcie tych drzwi i wyciągnięcie trzpienia drzwiowego (92) ze sprężyny widełkowej (91).

Alexander Otto Fischer.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

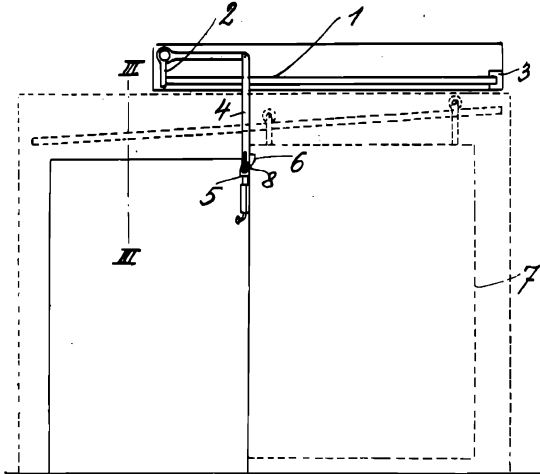


Fig. 2

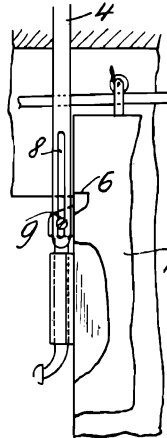


Fig. 3

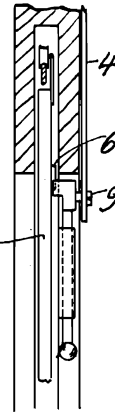


Fig. 4

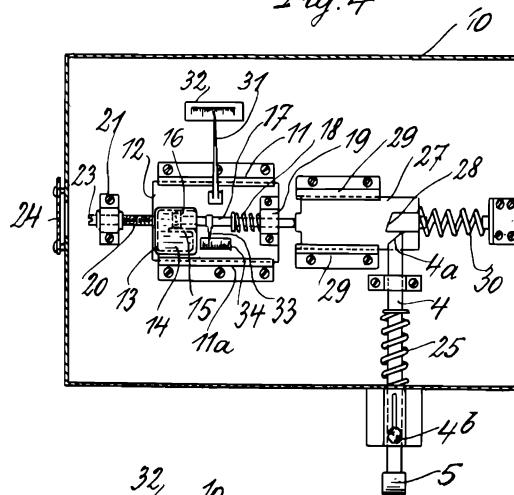
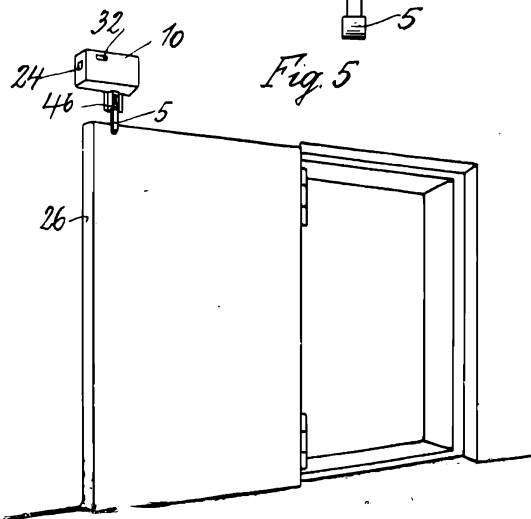


Fig. 5



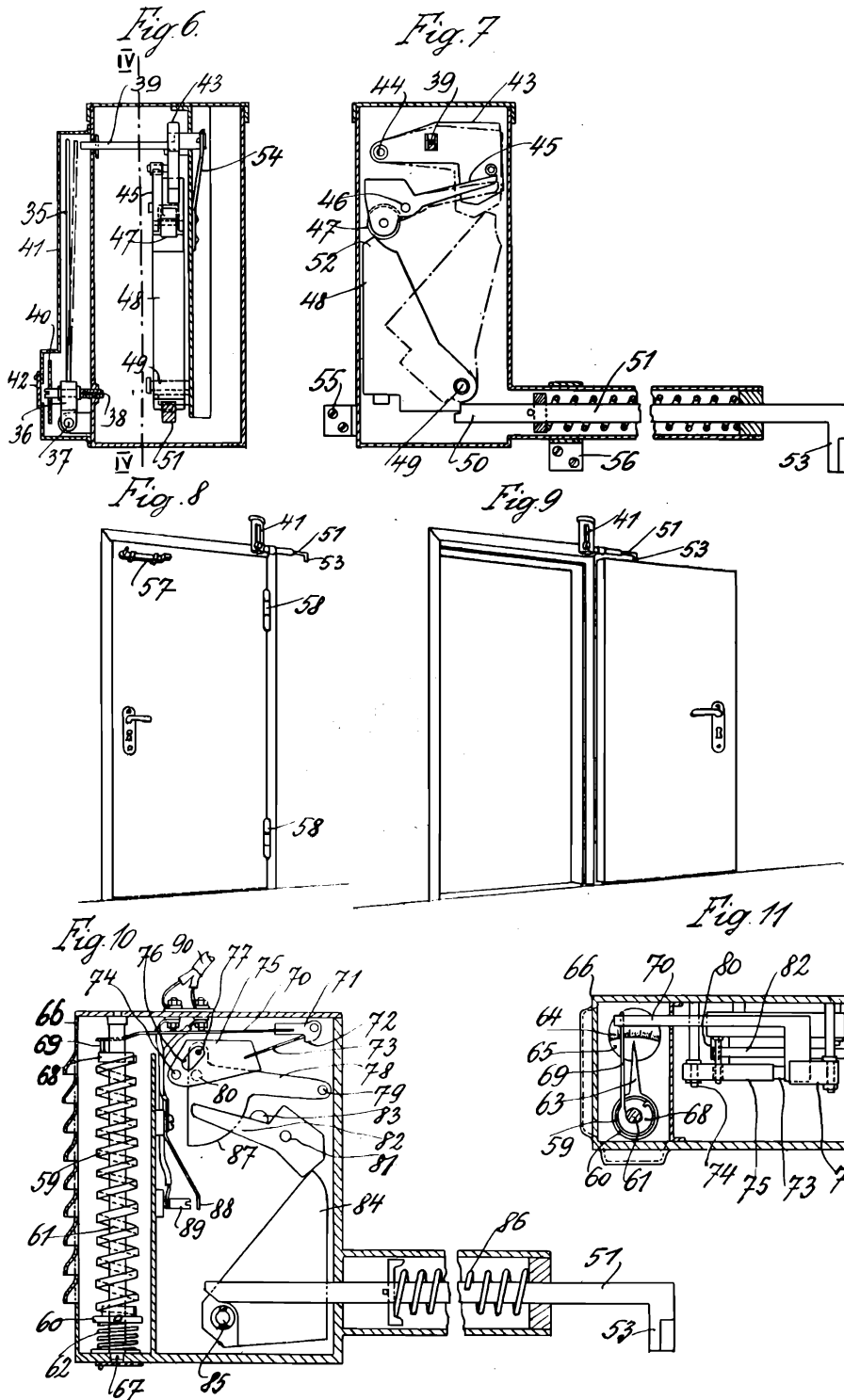


Fig. 12

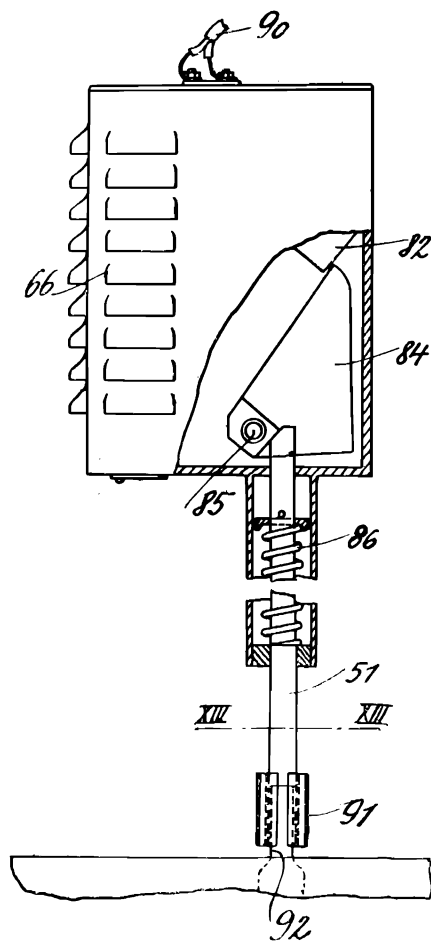


Fig. 13

