

30 marca 1928 r.

E 066 3/92



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7133.

Arnold Fischler
(Lwów, Polska).

Kl. 37 d 22.

37d, 3/94

Fałdzista brama.

Zgłoszono 10 listopada 1925 r.
Udzielono 9 marca 1927 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest składająca się w fałdy brama, zapomocą której można dogodnie zamykać i otwierać otwory bramowe o wielkich rozpiętościach; konstrukcja ta może znaleźć zastosowanie przede wszystkim w halach, służących do pomieszczenia sterowców.

Przedstawiona na załączonym rysunku brama znajduje się w hangarze, którego ściana i belka, kryjąca otwór bramowy, projektowane są z żelazo-betonu. Sama brama składa się z dwóch równych i symetrycznych połów, składających się ku odnośnym przyczółkom. Gdy brama jest całkowicie otwarta, natenczas konstrukcja złożonej bramy zajmuje przy każdym przyczółku małą szerokość, tak, że światło użyteczne bramy całkowicie otwartej zmniejsza się tylko nieznacznie.

Na załączonym rysunku przedstawiony jest przedmiot wynalazku w jednej z różnych możliwych form wykonania.

Fig. 1 przedstawia widok na bramę zamkniętą od wewnątrz hangaru, fig. 2 i fig. 3 — przekrój poziomy bramy zamkniętej i otwartej, fig. 4 i 5 — widok czołowy i boczny na górny koniec lewego, skrajnego słupa, fig. 6 i 7 — widok czołowy i boczny na dolny koniec lewego, skrajnego słupa, fig. 8 i 9 — przekrój poziomy i pionowy środkowego słupa przy złączeniu ze skrzydłem, fig. 10 i 11 — rzut poziomy i przekrój pionowy zawias, łączących dwa skrzydła.

Brama według niniejszego wynalazku składa się ze słupów, skrzydeł i wyciągu linowego, poruszanego dźwigarką, wraz z konstrukcją torów dla słupów wzdłuż

górnej i dolnej krawędzi otworu bramowego.

Każda połowa bramy, składająca się ku przyczółkowi, posiada słupy środkowe 1 (fig. 1, 2, 3) i słupy skrajne 2, których konstrukcja jest jednakowa. Słupy te składają się z dwóch pionowych, żelaznych belek o przekroju korytkowym, zwróconych ku sobie ściankami, i połączonych ze sobą żelaznymi wstęgami i kątownikami. Przestrzeń między belkami wypełniona jest poziomo biegnącym szalowaniem 23 (fig. 8), przybitym do pionowych kątówek 22, połączonych na śruby z belkami.

Górny koniec słupa porusza się w przedstawionym przykładzie po żelaznej belce korytkowej 29 (fig. 1, 4, 5) na rolce z osią pionową 10. Rolka ta ma wieniec płaski bez żłobka, oś tej rolki obraca się w poziomych, żelaznych blachach, jako łożyskach 11, przyśrubowanych do kątówek 12. Kątowniki 12 są przynitowane do słupa. Rolka ta wystaje swym obwodem poza powierzchnię słupa, tak, że słup może poruszać się po belce 29, nie ocierając się o nią. Do belek słupa przynitowane są zagięte, żelazne łapki 13, zachodzące poza zewnętrzny kołnierz belki 29. Łapki te utrzymują słup w położeniu pionowym, gdy słup rolką nie dotyka belki 29 i zapobiegają tarcia słupa o belkę hangaru nad otworem bramowym. W ściankach belek wywiercone są otwory 38, 39, przez które przewleczona jest lina wyciągowa. W tych otworach może się ona swobodnie przesuwąć, jednakowoż węzły liny zatrzymują się na nich.

Dolny koniec słupa porusza się po żelaznej, wąskotorowej szynie kolejowej 30 (fig. 6 i 7), na której biegnie rolka z osią poziomą 14, mająca wieniec ze żłobkiem. Belki słupa połączone są na dole belką żelazną, korytkową 15, do której przyśrubowane są łożyska 16, w których obraca się oś rolki. Oś ta jest z rolką stale połączona i ma przylutowany pierścień 19,

znajdujący się między rolką a zewnętrznym łożyskiem. Ten pierścień przenosi parcie poziome wiatru na bramę z prawego łożyska na rolkę i na szynę. Po stronie zewnętrznej słupa przytwierdzona jest do belek słupa pionowa blacha 17. Blacha ta ma wywiercony otwór, przez który przechodzi oś rolki i pierścień 19, dalej ku dołowi blacha 17 jest nieco odgięta ku rolce i przechodzi między szyną 30 a betonową ścianką kanału pod podłogę hangaru. W dolnej części blachy 17 jest przynitowana do blachy kątownika 18. W prostopadłej płaszczyźnie tej kątownika są wywiercone otwory 41 i 40 dla przepuszczenia liny wyciągowej, podobnie jak w górnym końcu słupa.

Każda część bramy, składająca się ku przyczółkowi, posiada: jedno skrzydło pojedyncze przyczółkowe 3 (fig. 1, 2, 3), jedno skrzydło pojedyncze skrajne 4 i skrzydło środkowe podwójne 5, rozpięte symetrycznie po obu stronach słupów 1. Skrzydła pojedyncze przyczółkowe obracają się do wewnątrz hangaru, skrzydła pojedyncze skrajne nazewnątrz hangaru, zaś skrzydła podwójne środkowe obracają się częściowo do wewnątrz, częściowo nazewnątrz. Dzięki takiemu urządzeniu wszystkie momenty obrotu, powstałe przez parcie wiatru na zamkniętą bramę, nawzajem się znoszą, tak, że wiatr ani sam nie może zamkniętej bramy otworzyć, ani też nie przeciwstawia oporu przy otwieraniu bramy.

Skrzydło środkowe 5 składa się z dwóch poziomych belek 6, symetrycznie rozpiętych po obu stronach słupa. Belka 6 składa się z dwóch belek korytkowych, o poziomych ściankach, zwróconych ku sobie. Jest ona tak wygięta, że przechodzi przez środek ciężkości przekroju słupa i może się swobodnie o 90° obracać. Do belek 6 przymocowane są pionowe kątowniki 8 i krzyże z kątówek 9 dla stężenia skrzydła. Blachy węzłowe łączą belki 6, kątowniki 8 i krzyże stężające 9 w jeden sztywny

zespół. Do kątówek 8 przyśrubowane są drewniane kantówki 22 (fig. 8, 10), zaś do kantówek tych przybite jest drewniane szalowanie 23, które wypełnia otwór bramowy.

Oś obrotu skrzydła jest pionowa i leży w środku ciężkości przekroju słupa; oś ta jest przytwierdzona do belki poziomej 6 zapomocą kołnierzy z lanego żelaza 20 (fig. 8 i 9) i obraca się w łożyskach panewkowych 21, przyśrubowanych do kątówek, które są przynitowane do belek słupa. Pierścieni 24, przylutowany do osi, przenosi ciężar skrzydła na oś i na łożysko 21.

Skrzydło pojedyncze skrajne 4 ma belki poziome 7, rozpięte tylko po jednej stronie słupa. Konstrukcja tej belki różni się od konstrukcji belki 6 tylko tem, że belka jest na odpowiednią długość ucięta. Reszta konstrukcji skrzydeł, jako też połączenie skrzydła ze słupem, są takie same, jak przy skrzydle środkowym.

Skrzydło pojedyncze przyczółkowe ma łożyska przyśrubowane do kątówek, wmurowanych do przyczółka. Konstrukcja tego skrzydła jest taka sama, jak skrzydła skrajnego. Połączenie dwóch sąsiadujących skrzydeł (fig. 10 i 11) wykonane jest zapomocą zawias z lanego żelaza 25 i 26. Obie połowy zawias wchodzi między poziome belki 6 i 7 skrzydeł i są tam do tych belek przyśrubowane. Oś obrotu zawias leży wewnątrz kąta, jaki skrzydła przy otwieraniu bramy zakreślają i w takiej odległości od belek 6 i 7, że skrzydła z przytwierdzonym szalowaniem mogą się swobodnie otwierać. Oś zawias jest sworznem żelaznym z gwintem do naśrubowania nakrętki. Część ramion tych zawias, prostopadła do powierzchni otworu bramowego, tworzy z osią podłużną belek 6 i 7 taki kąt, że skrzydła, gdy brama jest całkowicie zamknięta, nie mogą zająć położenia równoległego do powierzchni otworu bramowego, lecz są przy bramie całko-

wicie zamkniętej nieco nachylone do powierzchni otworu bramowego. Gdy brama jest całkowicie zamknięta i ramiona zawias nie pozwalają na dalszy obrót skrzydeł w kierunku zamykania, zajmuje oś obrotu zawias takie położenie, że lina wyciągowa, która leży w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś słupów, ma względem osi zawias pewne ramie, które może wywołać moment, potrzebny do obrotu skrzydeł przy otwieraniu zamkniętej bramy.

Górne końce słupów poruszają się po poziomej belce korytkowej 29, przyśrubowanej do żelaznych wsporników 28 (fig. 1, 4, 5), wmurowanych do żelazo-betonowej belki, kryjącej otwór bramowy. Konstrukcja dolnego toru bramy przedstawia się następująco: dolne końce słupów poruszają się po szynie wąskotorowej 30; górna krawędź tej szyny znajduje się na wysokości powierzchni podłogi hangaru; między przyczółkami bramy wykonany jest pod podłogą hangaru kanał 32 (fig. 1, 3, 6, 7), którego zewnętrzna krawędź zabezpieczona jest kątówką 44. Do dna kanału są przytwierdzone krótkie beleczki korytkowe 31. Te beleczki służą jako podpory dla szyny 30 i są zwrócone kołnierzami ku zewnętrznej ściance kanału; między temi kołnierzami przechodzi lina wyciągowa i kątówka 18, przytwierdzona do dolnej blachy 17 słupa. Od wewnętrznej ścianki kanału do ścianki beleczek 31 wykonane są betonowe poprzeczki 34 (fig. 3), które służą jako podpora dla drewnianych desek 33 (fig. 7). Deski te kryją kanał 32 od góry i są połączone małemi zawiasami z górną powierzchnią podłogi hangaru, tak, że można łatwo kanał otworzyć i uzyskać dostęp do jego wnętrza.

Wyciąg linowy jest poruszany dźwigarką 34 (fig. 1), spoczywającą na żelaznych wspornikach 35, wmurowanych do przyczółka. Dźwigarka ta składa się z lanego bębna, na który się nawija przymoco-

wana do bębna obydwoma końcami lina druciana. Zewnętrzna tarcza bębna ma zębaty wieniec, z którym zazębia się drugie, mniejsze zębate koło; zaklinowana oś tego drugiego koła przechodzi przez mur przyczółkowy hangaru i ma po stronie zewnętrznej hangaru czworoboczne zakończenie, na które zachodzi korba z ręcznym chwytem. Korbą tą można dźwigarkę wprowadzić w ruch. Do należytego prowadzenia liny służą pasy rolek żłobkowanych 36 (fig. 1), osadzone na wmurowanych wspornikach 37. Lina wyciągowa składa się z następujących odcinków.

Odcinek pierwszy 38 (fig. 1, 4, 5, 6, 7) biegnie od bębna dźwigarki przez górną, niższą rolkę po lewej stronie, przez otwory w górnych końcach słupów: lewego 1, lewego 2 i prawego 2 i jest zapomocą węzłów przytwierdzony do górnego końca prawego słupa 2. Węzły te sporządzone są z krótkich kawałków rur 43 (fig. 4, 6), zlutowanych z liną. Węzły te nie mogą przejść przez otwory, wywiercone w częściach konstrukcyjnych słupów i dlatego uskuteczniają połączenie liny ze słupem.

Odcinek drugi liny 39 biegnie od górnego końca prawego słupa 2, przez otwory w górnym końcu prawego słupa 1, przez prawe, górne rolki 36, wraca przez otwory w górnym końcu prawego słupa 1, prawego słupa 2 i lewego słupa 2 i jest z górnym końcem lewego słupa 2 połączony węzłami.

Odcinek trzeci liny 40 biegnie od górnego końca lewego słupa 2, przez otwory w górnym końcu lewego słupa 1, przez górną wyższą rolkę po lewej stronie 36, dalej wdół przez dolną, niższą rolkę po lewej stronie 36, przez otwór w dolnym końcu lewego słupa 1, lewego słupa 2 i prawego słupa 2 i jest z dolnym końcem prawego słupa 2 połączony węzłami.

Odcinek czwarty liny 41 biegnie od dolnego końca prawego słupa 2, przez otwór w dolnym końcu prawego słupa 1, przez

dolne, prawe rolki 36, wraca i przechodzi przez otwór w dolnym końcu prawego słupa 1, prawego słupa 2 i lewego słupa 2 i jest z dolnym końcem lewego słupa 2 połączony węzłami.

Odcinek piąty liny 42 biegnie od dolnego końca lewego słupa 2 przez dolny koniec lewego słupa 1, przez dolną, wyższą rolkę 36 po lewej stronie do góry, zpowrotem do bębna dźwigarki.

Z opisanej konstrukcji wynika, że gdy korba obraca się w kierunku na planie przeciwnym do obrotu wskazówek zegara, zaś bęben w kierunku obrotu wskazówek zegara, lina ciągnie dolny i górny koniec słupa lewego 2 ku lewemu przyczółkowi, zaś górny i dolny koniec prawego słupa 2 ku prawemu przyczółkowi i brama się otwiera. Analogicznie odbywa się zamykanie bramy otwartej. Siła ciągnąca w linie może zamkniętą bramę otworzyć, ponieważ wywołuje przy całkowicie zamkniętej bramie konieczny do otwierania moment obrotu w zawiasach skrzydeł dzięki konstrukcji, podanej przy opisie zawias. Opór, jaki trzeba pokonać przy otwieraniu zamkniętej bramy, składa się: z oporu w rolkach słupów, spowodowanego ciężarem własnym bramy i parciem wiatru, z oporu w ośiach i zawiasach skrzydeł, z oporu w rolkach, prowadzących linę i z oporu w dźwigarce i linie drucianej.

Jak powyżej nadmieniono, przedstawiona na rysunku brama zamyka otwór, mający pewną szerokość w świetle. Nie zmieniając istotnie konstrukcji bramy, można bramę tę stosować także dla otworów o większej rozpiętości. Jeżeli mianowicie do lewej połowy bramy dodamy dwa podwójne skrzydła, zaś prawą połowę bramy pozostawimy bez zmiany, w takim razie otrzymamy bramę o rozpiętości półtora raza większej. Jeżeli do drugiej połowy dodamy również dwa podwójne skrzydła, otrzymamy bramę o rozpiętości podwójnej i t. d. Wszystkie te bramy mają tę charak-

terystyczną cechę, że część bramy, składająca się ku przyczółkowi, ma pojedyncze skrzydło przyczółkowe i pojedyncze skrzydło skrajne, z których pierwsze otwiera się do wewnątrz, drugie zaś nazewnątrz hangaru tak, że momenty obrotu, wywołane przez parcie wiatru na zamkniętą bramę w poszczególnych skrzydłach, równoważą się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Brama fałdzista, znamienna tem, że każda część jej, składająca się ku przyczółkowi, ma skrzydło pojedyncze przyczółkowe, otwierające się do wewnątrz, skrzydło pojedyncze skrajne, otwierające się nazewnątrz i skrzydła środkowe podwójne, rozpięte symetrycznie po obu stronach słupów środkowych.

2. Brama fałdzista według zastrz. 1, znamienna tem, że skrzydła pojedyncze skrajne i skrzydła podwójne obracają się dookoła osi, przechodzącej przez środek ciężkości przekroju słupa i są ze sobą połączone na zawiasy tak, że ciężar własny skrzydeł działa na słupy w każdym położeniu bramy osiowo i nie wywołuje w słupach żadnego momentu zgięcia.

3. Brama fałdzista według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że otwieranie i zamykanie bramy odbywa się przy pomocy liny, po-

ruszanej dźwigarką, przyczem lina biegnie wzdłuż górnej i dolnej krawędzi otworu bramowego w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez osie słupów, przechodzi przez otwory, wywiercone w częściach konstrukcyjnych górnych i dolnych końców wszystkich słupów, chwyta zapomocą węzłów górne i dolne końce skrajnych słupów i ciągnie je ku przyczółkowi, względnie ku środkowi bramy.

4. Brama fałdzista według zastrz. 1, 2 i 3, znamienna tem, że sąsiadujące ze sobą skrzydła połączone są zapomocą zawias, które przy bramie całkowicie zamkniętej nie pozwalają skrzydłom obracać się w stronę przeciwną, jak przy otwieraniu bramy, i których oś obrotu przy bramie całkowicie (zamkniętej) leży poza płaszczyzną pionową, przechodzącą przez linę wyciągową tak, że siła ciągnąca, działająca w linie przy otwieraniu zamkniętej bramy, ma względem osi zawias moment obrotu, konieczny do otwierania zamkniętej bramy.

5. Brama fałdzista według zastrz. 1, 2, 3 i 4, znamienna tem, że pionowe słupy bramy poruszają się swym dolnym i górnym końcem wzdłuż poziomych krawędzi otworu bramowego na górze po dźwigarze na rolce poziomej bez żłobka, na dole po szynie na rolce pionowej ze żłobkiem.

Arnold Fischler.

fig.1

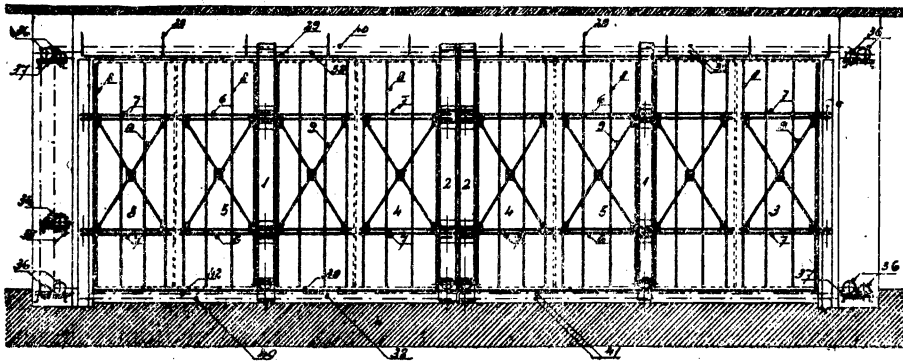


fig. 2



fig.3

