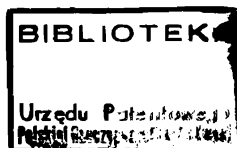


Warszawa, 24 lutego 1939 r.

2

URZĄD PATENTOWY



E 04 h 6/42

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

316² 13/02

Nr 27788.

KL 37 f, 8.

Ignacy Brach
(Katowice, Polska).

37 f 5/40

Napęd linowy bramy hangaru.

Zgłoszono 21 sierpnia 1934 r.

Udzielono 28 grudnia 1938 r.

Wielkie bramy hangarowe, których ciężar dochodzi niejednokrotnie do kilkudziesięciu ton, muszą być napędzane mechanicznie za pomocą silnika elektrycznego, a w razie braku prądu za pomocą korby ręcznej. Bramy takie są podzielone z reguły na szereg taflí, posuwających się po torze dolnym lub górnym. Taflé są powiązane ze sobą w ten sposób, że jedna ciągnie drugą. Wystarczy więc uruchomić jedną taflę skrajną, by poruszyły się wszystkie pozostałe w kierunku otwierania czy zamykania.

Znane są liczne układy takich bram, np. układ teleskopowo-rozsuwalny, harmonijkowy itd.

Uruchomianie skrajnej taflí odbywa się za pomocą różnych znanych urządzeń, np.

za pomocą połączonego z tą taflą mechanizmu poruszanego silnikiem, przy czym odpowiednie kółko reduktora ilości obrotów silnika zazębia się z zębatką, przytwierdzoną do toru dolnego pod bramą lub toru górnego nad bramą. Znany jest również sposób napędzania bramy za pomocą łańcuchów, przytwierdzonych do skrajnej taflí, przy czym jeden łańcuch ciągnie w jedną stronę do otwierania bramy, a drugi w drugą stronę do zamykania bramy. Łańcuch zamykający przechodzi przez krążek kierujący 8 (fig. 1) i nawija się na koło napędowe 32 (fig. 1), z którego wychodzi jako łańcuch otwierający do uchwytu na taflí, tworząc w ten sposób obwód zamknięty. Podobnie rozwiązane są napędy bram za pomocą liny, przy czym zamiast koła napę-

dowego 32, stosowanego przy łańcuchu, musi być użyty bęben linowy lub koło cierne (patrz patent niemiecki nr 589 103).

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie napędu linowego. Mechanizm napędowy z silnikiem jest umieszczony na dolnym poziomie, ułatwiając w ten sposób dostęp dla obsługi. Bęben linowy z braku miejsca na górnym poziomie, jak również z braku do niego dostępu, jest także umieszczony na dolnym poziomie. Na górnym poziomie pozostają tylko odpowiednie krążki kierujące, wymagające smarowania i przejrzenia co kilka miesięcy.

Często zachodzi konieczność otwierania bramy na dwie strony od środka hangaru. Można to rozwiązać przez stworzenie dwóch niezależnych układów — jeden z mechanizmem osobnym dla prawej strony hangaru, drugi z mechanizmem osobnym dla lewej strony hangaru. Niedogodność tego układu powoduje w przypadku wprowadzania samolotu do środkowej części hangaru konieczność uruchomienia obydwóch mechanizmów osobno. Poza tym umieszczenie dwóch mechanizmów wymaga stosunkowo dużo miejsca.

Druga część wynalazku obejmuje rozwiązanie, za pomocą którego można uruchomić bramę w obie strony od środka hangaru jednym mechanizmem, umieszczonym z jednej strony hangaru.

Przy większych długościach lin ciągnących zwisają one zbyt, przy czym ich podpieranie jest zbyt uciążliwe wobec braku miejsca. Przy ruchu bramy w jednym kierunku napięta jest tylko lina ciągnąca. Druga lina jest odciążona, co powoduje zwiększenie jej zwisu. Przy przejściu na kierunek odwrotny ruchu bramy lina odciążona staje się obciążoną i w tym momencie następuje silne szarpnięcie liną, a następnie bramą. W czasie samego ruchu przy dłuższych linach zwisających ruch bramy jest niejednostajny i drgający. W celu uniknięcia tych wad stosuje się specjalny

układ przeciwcieżarów, co jest treścią trzeciej części wynalazku.

Zastosowanie przeciwcieżarów pozwala również na uniknięcie przeciążeń silnika przy rozruchu. Napinanie lin za pomocą przeciwcieżarów może być zastosowane do każdego układu napędu bramy, zarówno oddzielnego dla każdej połowy bramy, jak i jednostronnego.

Następstwem zastosowania przeciwcieżarów jest możliwość przejścia z bębnow linowych na koła cierne. Zamiast nawijania się na spiralnie wytoczone rowki linowe bębna lina wchodzi w rowek klinowy tarczy cierniej z jednej strony, a schodzi ze strony drugiej. Rowek klinowy stwarza dostateczne tarcie dla przeniesienia różnicy napięć w linach.

Zastosowanie koła ciernego jest oczywiście możliwe tylko wtedy, gdy lina schodząca z koła jest również do pewnego stopnia obciążona. Taki przypadek zachodzi zawsze przy napinaniu obu końców lin. Zastosowanie koła ciernego zamiast bębna do dźwigarki hangarowej stanowi czwartą część wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok bramy i jej napędu umieszczonego z jednej strony hangaru, fig. 2 — widok z góry tej bramy (systemu teleskopowo-rozsuwalnego) w stanie rozsuniętym i złożonym (kreskowane), fig. 3 — układ napędu jednostronnego do otwierania bramy w obie strony od środka hangaru, fig. 4 — układ napędu z przeciwcieżarami, fig. 5 przedstawia bęben z liną przewiniętą, fig. 6 — koło cierne w przekroju dla napędu według fig. 4, fig. 7 — koło cierne z podwójnym rowkiem linowym dla napędu według fig. 3.

Brama hangaru złożona z tafli 1, 2, 3, 4, porusza się po torze 5. Do tafli 1 za pośrednictwem uchwyty 6 przytwierdzona jest w punkcie 7 lina zamykająca 9. W tym samym punkcie albo też w dowolnym innym punkcie na powierzchni tafli przytwierdzona jest lina 10, służąca do otwierania

bramy. Lina 9, służąca do zamykania bramy, jest prowadzona przez krążek 8, a następnie przez krążek 11, umieszczony na wale 13, i schodzi do bębna 14. Lina otwierająca 10 przechodzi przez drugi krążek 12, umieszczony na tym samym wale 13 co poprzedni, i nawija się z drugiej strony bębna. Gdy jedna lina nawija się, druga odwija się, i na odwrót, powodując ruch bramy w jednym lub drugim kierunku.

Bęben jest napędzany silnikiem 50 lub korbą ręczną 51 za pośrednictwem przekładni zębatej lub ślimakowej 49.

Obrót bębna (uwidocznionego na fig. 1) w kierunku lewym powoduje zsunięcie taflí bramy w stronę przyczółka 53, gdzie tafle te układają się jedna obok drugiej (fig. 2).

Jeżeli konstrukcja hangaru nie pozwala na umieszczenie dwóch oddzielnych napędów i jeśli zależy na jednoczesnym otwieraniu bramy w obie strony od środka hangaru, to uruchomienie bramy w ten sposób można przeprowadzić za pomocą jednego napędu, co zostało uwidocznione na fig. 3. Do uchwytu 7, przymocowanego do lewej połowy bramy, przytwierdzony jest koniec liny otwierającej 26, biegnącej przez krążek 17, umieszczony na wale 15, następnie przez krążek 20, umieszczony na wale 18, do bębna 23. Do tego samego uchwytu lub też w innym miejscu na tafli przytwierdzony jest koniec liny zamykającej 24, biegnącej przez krążek 22 do drugiej strony bębna. Podobnie do uchwytu 7' przytwierdzony jest koniec liny otwierającej 25 i zamykającej 27. Na bębnie wytoczone są dwuzwójowe rowki linowe, wskutek czego obie liny zamykające względnie obie liny otwierające układają się na bębnie w rowkach leżących obok siebie.

Napinanie lin zarówno przy układzie według fig. 1, jak i przy układzie według fig. 3 odbywa się przez włączenie do każdego ciągu liny otwierającej lub zamykającej odpowiedniego przeciwcieżaru.

Lina zamykająca 28 (fig. 4), przytwierdzona do tafli 1 w miejscu 7, przebiega przez krążek kierujący 8, następnie przez krążek 30, krążek 35 przeciwcieżaru 36, krążek 31, umieszczony na wale wspólnym z krążkiem 30, i wchodzi na bęben 41. Koniec liny 28 jest albo przytwierdzony do bębna albo przewija się przez bęben, opasując go 2 lub 3 razy, i wychodzi jako lina otwierająca 29. Lina otwierająca 29, wychodząca z drugiej strony bębna, przechodzi następnie przez krążek 33, krążek 34 przeciwcieżaru 37, krążek 32, umieszczony na wspólnym wale z krążkiem 33, i powraca do tafli 1, zaczepiając o nią w punkcie 7 lub w dowolnym innym miejscu.

Przeciwcieżary 36 i 37 są zawieszane na linach przechodzących przez krążki 35 i 34 za pośrednictwem odpowiednich uchwytów, w których osadzone są wałki tychże krążków. Uchwyty są zakończone płaskimi powierzchniami 38 i 39. Przeciwcieżary są tak dobrane w stosunku do oporów przesuwu bramy, że z chwilą uruchomienia bębna i nawijania się liny 28 przeciwcieżar 36 podnosi się w górę aż do odpowiedniego wspornika 40. Wspornik ten jest przytwierdzony do ściany budynku 48 za pomocą śrub 47 i stanowi ograniczenie ruchu przeciwcieżaru. Z chwilą zetknięcia się płaszczyzny 38 z wspornikiem 40 dalszy obrót bębna powoduje ruch bramy w kierunku zamykania. Przeciwcieżar jest tak dobrany, że silnik rusza z małym obciążeniem, wynoszącym np. połowę obciążenia pochodzącego od oporów przesuwu bramy. Ma to duże znaczenie wobec konieczności stosowania silników krótkozwartych ze względu na opary benzynowe w hangarze. W czasie podnoszenia się przeciwcieżaru 36 przeciwcieżar 37 opada, powodując stałe napięcie liny powracającej 29.

W celu skrócenia długości bębna i uproszczenia jego konstrukcji można nie przytwierdzać końców lin do bębna, lecz wystarczy linę przewinąć przez bęben 2 lub 3

razy (fig. 5), uzyskując w ten sposób jedną nieprzerwaną linę, która wchodzi na bęben z jednej strony jako zamykająca, a wychodzi z drugiej strony jako otwierająca.

Zamiast bębna linowego z dwiema linami przytwierdzonymi względnie z jedną liną przewiniętą może być zastosowane koło cierne 42 (fig. 6) z odpowiednim rowkiem na linę 43. Przy układzie według fig. 3 koło linowe musi mieć co najmniej podwójny rowek 45, 46 (fig. 7).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Napęd linowy bramy hangaru, znamienny tym, że bęben linowy wraz z mechanizmem i silnikiem jest umieszczony na dolnym poziomie, dogodnym dla obsługi, przy czym liny przechodzą przez układ krążków (11 i 12), umieszczonych na górnym poziomie, i wchodzi na bęben w ten sposób, że gdy lina służąca do zamykania nawija się, lina służąca do otwierania odwija się, i na odwrót.

2. Napęd linowy bramy hangaru według zastrz. 1, znamienny tym, że jest on umieszczony z jednej strony hangaru i powoduje jednoczesne rozsuwanie taflí na dwie strony hangaru (fig. 3) za pomocą lin, przytwierdzonych do środkowych taflí bramy i prowadzonych przez układ krążków (16, 17, 19, 20, 21 i 22) w ten sposób, że dwie liny służące do zamykania bramy (24,

27) nawijają się obok siebie z jednej strony bębna (23), dwie zaś liny do otwierania bramy (25, 26) nawijają się z drugiej strony bębna, przy czym rowki linowe są wytoczone według dwuzwojowej linii śrubowej.

3. Napęd linowy bramy hangaru według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że liny nawijające się na bęben i odwijające się z bębna przechodzą przez krążki (34 i 35) (fig. 4), zaopatrzone w przeciwcieżary (36, 37), powodujące stałe napinanie tych lin.

4. Napęd linowy bramy hangaru według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że jest zaopatrzony we wspornik (40), ograniczający ruch przeciwcieżarów (36, 37) i pozwalający, po zetknięciu się z nim przeciwcieżaru, na wykorzystanie pełnego obciążenia silnika.

5. Napęd linowy bramy hangaru według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że zamiast nawijania się jednej, a odwijania drugiej liny przytwierdzonej do bębna, lina przewija się tylko przez bęben, opasując go 2 lub 3 razy, umożliwiając w ten sposób zastosowanie krótszego bębna.

6. Napęd linowy bramy hangaru według zastrz. 3 — 5, znamienny tym, że jest zaopatrzony zamiast bębna linowego w koło cierne z jednym rowkiem lub kilkoma takimi rowkami linowymi.

Ignacy Brach.

