

26 września 1932 r.

B64c 1/26

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16355.

Kl. 62 b 4.

Henry Charles Alexandre Potez
(Meaulte, Francja).

Kratowe wiązanie kadłuba i skrzydeł płatowca.

Zgłoszono 26 stycznia 1931 r.

Udzielono 11 maja 1932 r.

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1930 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy statków powietrznych, płatowców, hydroplanów lub innych o konstrukcji metalowej. Ma on na celu rozmaite układy i ugrupowania lub specjalne formy wykonania narządów, zmierzające do ułatwienia budowy i do zmniejszenia wagi bez obniżenia wytrzymałości.

Co się tyczy kadłuba, to podłużnice, słupki pionowe i ukośne i poziome pręty, wykonane z kształtowników wydrążonych, otwartych, o przekroju prostym, zasadniczo w kształcie litery *U*, i obrzeżone pasami, są tak umieszczone, że wydrążenie ich jest zwrócone ku zewnątrz i pasy ich leżą w jednej i tej samej płaszczyźnie pionowej,

przyczem połączenie tych trzech elementów w każdym węźle jest osiągnięte zapomocą okucia, przytwierdzonego do pasów i ewentualnie przez drugie okucie, przytwierdzone do grzbietu kształtowników o kształcie litery *U*. Z drugiej strony blacha stanowiąca pokrycie kadłuba jest przytwierdzona bezpośrednio do pasów tych rozmaitych części: podłużnic, słupków ukośnych i pionowych. Ponadto połączenie prętów poziomych z podłużnicami jest uskutecznione w sposób podobny do określonego powyżej dla słupków pionowych lub ukośnych.

Inna cecha znamienna wynalazku polega na umieszczeniu dających się zdejmować osłon, osadzonych na wewnętrznej po-

wierzchni skrzydła w sposób ułatwiający dostęp do wnętrza skrzydła.

Na załączonym rysunku dla przykładu przedstawiono formę wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w perspektywie (częściowo-oberwany) kadłub samolotu, udoskonalony w myśl wynalazku, fig. 2 — analogiczny widok części skrzydła, fig. 3 — widok z boku w kierunku strzałki f^1 na fig. 1 węzła łącznikowego ram poprzecznych kadłuba z podłużnicą, fig. 4 — widok z góry tego węzła w kierunku strzałki f^2 na fig. 1, fig. 5 — widok w perspektywie kształtownika otwartego według wynalazku, fig. 6 — widok w perspektywie metalowego pokrycia według wynalazku, fig. 7 — widok w perspektywie rozpory wzmacniającej skrzydła, fig. 8 — widok w perspektywie końca tej rozpory wraz z okuciem przytwierdzającym, fig. 9 przedstawia przekrój podłużnicy skrzydła wraz z jej rozporą wzmacniającą, fig. 10 i 11 przedstawiają odpowiednio przekrój pionowy i widok z góry dającej się usuwać osłony, fig. 12 — 16 przedstawiają w przekroju i w planie szczegóły zawias tafl.

Według formy wykonania przedstawionej na fig. 1 kadłub stanowi belka kratowa, składająca się z czterech podłużnic 1 połączonych słupkami 2, 3 i poprzecznicami 4, 5 (fig. 3 i 4).

Wszystkie te pręty zarówno jak podłużnice 1 są złożone z kształtowników o przekroju otwartym, np. w kształcie litery U (fig. 5) lub o kształcie podobnym. Otwór kształtownika jest skierowany nazewnątrz szkieletu.

Pręty są połączone z podłużnicami za pomocą węzłów łącznikowych 8, jak to przedstawiono na fig. 1.

Fig. 3 i 4 uwidoczniają węzeł 8, widziany w kierunku strzałek f^1 i f^2 na fig. 1. Pręty poziome i pionowe są rozmieszczone tak, iż obejmują podłużnicę 1 w różnych punktach. W tym celu poprzecznice 4 są umie-

szczone powyżej osi podłużnicy. Pasy ich spoczywają na górnym boku korytkowej podłużnicy, słupki zaś 2 i 3 mieszczą się dokładnie w szerokości podłużnicy 1. Daje to możliwość wykonywania dla połączenia prętów pionowych i prętów poziomych okuć dobrze wyodrębnionych i możliwie najprostszych.

Przytwierdzenie słupków 2 i 3 do podłużnicy 1 osiąga się zapomocą dwóch okuć 9 i 10. Okucie zewnętrzne 9 (fig. 1 i 3) spoczywa na pasach różnych kształtowników, wewnętrzne zaś 10 — na części środkowej prętów, t. j. na grzbiecie korytek (miejsca połączeń 12 na fig. 3).

Przytwierdzenie poziomych prętów 4 i 5 jest zapewnione zapomocą jednego tylko okucia 13 (fig. 3 i 4), umieszczonego pomiędzy pasami poziomych prętów 4, 5 i bokiem podłużnicy 1 (miejsca 14 na fig. 4).

Układ ten ułatwia dostęp w celu założenia rozmaitych nitów, czego nie można osiągnąć przy większości ogólnie używanych kształtowników, zwłaszcza, gdy chodzi o rury lub o kształtowniki zamknięte.

Z drugiej strony pokrycie metalowe 15 kadłuba, osadzone na miejscu po zbudowaniu kratownicy, przetwarza kształtowniki szkieletu w skrzynki zamknięte (fig. 5), wytrzymujące siły, pracujące na wyboczenie i skręcanie.

Metalowe pokrycie to najlepiej wykonać z blachy falistej, jak to przedstawiono na fig. 6.

Pokrycie to zostaje przynitowane do podłużnic 1 oraz słupków i przekątników kadłuba, nadających pokryciu niezbędną sztywność.

Do budowy skrzydła (fig. 2) również zastosowano pokrycie metalowe podobne do pokrycia kadłuba.

Fale 16 pokrycia 15 biegną nazewnątrz równolegle do kierunku lotu.

Pokrycie jest przytwierdzone do beleczek 17, o przekroju otwartym, podobnym do przekroju kształtowników kadłuba. Be-

lecarki 17 biegną pod prostym kątem do fal, tworząc z niemi sztywną całość. Belecarki 17 są ze swej strony przytwierdzone do żeberka 18, które opierają się na podłużnicach lub belkach głównych 19 i 20 skrzydeł płatowca.

Żeberka 18 mogą się składać (fig. 2 i 6) ze rdzenia 18, na którego końcu znajdują się kątowniki 18^a i 18^b do przytwierdzenia pokrycia 15. Kątowniki te są przerwane w miejscach przejścia podłużnic 19 i 20. Najlepiej budować tak, aby fale 16 pokrycia 15 przypadły na żeberkach, co wzmacnia jeszcze budowę w tem miejscu.

Każda z podłużnic, przyczem skrzydło może posiadać ich dwie lub tylko jedną, składa się z pełnej ścianki 19 i dwóch półek, utworzonych np. przez kątowniki 22, które mają kształt falisty, jak np. przedstawione na fig. 9.

Ponadto, w celu uniknięcia miejscowych wyboczeń w falach półek w podłużnicy są umieszczone co pewną odległość blachy 23 (fig. 9). Blachy te podtrzymują fale za pomocą kątowników 24. Posiadają one ponadto tę zaletę, że mogą być dostosowane do wszelkich szerokości pasa 22. W tym celu szerokość 1 tych rozpórek jest dostatecznie duża. Pionowa krawędź tej rozpory jest wklęsła tak, iż spód rozpory może zachować w miejscu 25 swoją największą szerokość, podczas gdy za pomocą wycięcia w miejscu 27 górny bok zostaje dostosowany do mniejszej szerokości górnej półki.

Oczywiście że przy takiej budowie działanie powietrza na pokrycie zostaje przekazane podłużnicom lub belkom głównym skrzydła za pośrednictwem fal 16, beleczek 17 i żeberka 18 tak, iż całość stanowi sztywny układ. W rzeczy samej, pokrycie 15 i jego fale 16 usuwają wszelkie odkształcenia beleczek 17 przez wyboczenie i skręcenie. Belecarki 17 ze swej strony przyczyniają się do usztywnienia żeberka 18, podczas gdy te ostatnie utrzymują podłużnice 19 i 20 i przeszkadzają im się przewrócić.

Pomimo, że taki układ stawia już sam przez się opór siłom działającym w płaszczyźnie skrzydła i siłom skręcającym, zastosowano jeszcze jednak usztywnienie wewnętrzne w postaci przekątników 28, najwłaściwiej w kształcie przedstawionym na fig. 7. Wykonane są one z dwóch półcylindrów, zaopatrzonych w kołnierze 29 i 30 wzdłuż tworzących i posiadają na końcach blachy 31 (fig. 8), odpowiednio zagięte w miejscach 32. Przekątniki te z jednej strony przekazują siły na półki podłużnic, z drugiej zaś strony wraz z żeberkami 18 zapobiegają wywróceniu się podłużnic.

Lotki 33 tworzy metalowe zaopatrzone w żeberka pokrycie opisanego typu, przytwierdzone do kształtownika 34, osadzonego tak, iż może się wahać na kształtowniku 35, którym jest ztyłu zakończone skrzydło (fig. 2).

Dostęp do wnętrza skrzydła po pokryciu go jest zapewniony pomiędzy żeberkami 18 za pomocą dającej usuwać się osłony 36 (fig. 10 i 11), osadzonej na dwóch zawiasach 37 i 38. Osłony 36 są wykonane w dolnej części skrzydła, gdzie działają ogólnie biorąc siły ciśnące. Na grzbiecie skrzydła, gdzie działają silne depresje, pokrycie jest przynitowane do beleczek 17, jak to wskazano wyżej. Tak samo nieruchome osłony części dolnej są przynitowane do beleczek 17.

Na fig. 12 — 16 przedstawiono w planie i w przekroju szczegóły wykonania zawias dającej się usuwać osłony, przyczem zawiasy te są umieszczone wzdłuż dłuższych boków części usuwanej, t. j. prostopadle do podłużnic 19 i 20 skrzydła.

Każda zawiasa jest wykonana np. w sposób następujący. Część nieruchoma 39 zawiasy jest przynitowana do części nieruchomych pokrycia skrzydła i składa się z blachy zaopatrzonej w lekkie wzniesienie. Blacha ta jest zaopatrzona w otwory, np. w miejscach 40, przyczem część zawierająca fale pozostaje nietknięta. Część zawiasy

39 jest przytwierdzona płaskimi nitami 42 do nieruchomego okucia 43 przynitowanego do nieruchomego pokrycia 44 skrzydła, co daje niezbędną sztywność.

Część przytwierdzona do osłony jest wykonana z blachy zwiniętej w taki sposób, by otrzymać przekrój rurowy. Profil otrzymanej rury wyróżnia się tem, że część 45 przypadająca nazewnątrz pasa 7 ma kształt i wymiary fali pokrycia, podczas gdy część 46 od strony skrzydła jest płaska i ma niewielką falę 47 przedziurawioną w punktach 48.

Rura ta jest przytwierdzona do blachy 36 dającej się odejmować osłony nitami 49, spłaszczonemi od strony wewnętrznej skrzydła w taki sposób, że nie stwarzają nierówności, któreby przeszkadzały położeniu osłony na części nieruchomej skrzydła.

Stalowa oś zawiasy 50 służy do połączenia części nieruchomej i osłony po ułożeniu części obok siebie.

Założenie osłony 36 na skrzydle dokonuje się przez wprowadzenie fali jej 47 w otwory 40 części nieruchomej, a fali 41 części nieruchomej w otwory 48 części dającej się odejmować. Po ułożeniu części obok siebie zakłada się pręt 50, który kolejno przechodzi wewnątrz fal 41 i 47, sprzęgając ze sobą część odejmowalną i część nieruchomą.

Oczywiście, wynalazek nie ogranicza się do przedstawionych i opisanych form wykonania, które były obrane tylko jako przykłady.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kadłub i skrzydła płatowca, na które zostały użyte wiązania z kształtowników korytkowych, znamienne tem, że kształtowniki te są zwrócone otworami nazewnątrz kadłuba lub skrzydła płatowca, zaś pasy ich leżą w jednej i tej samej płaszczyźnie pionowej, a połączenie podłużnic

ze słupkami pionowemi i ukośnemi w każdym węźle jest wykonane zapomocą blachy (9) przytwierdzonej do pasów kształtowników i blachy (10), przytwierdzonej do ich grzbietów, przyczem blacha pokrywająca kadłub jest przytwierdzona do pasów kształtowników.

2. Kadłub według zastrz. 1, znamienne tem, że poziome pręty poprzeczne (4) i (5), kończące się w węzłach (8) i składające się same z kształtowników otwartych, są otwarte do wewnątrz i przynitowane swemi pasami do powierzchni zewnętrznej podłużnic (1), przy umieszczeniu pomiędzy niemi blachy (13).

3. Skrzydło płatowca według zastrz. 1, w którym wzmacniające przekątne rurowe łączą dwie równoległe podłużnice, znamienne tem, że przekątne te składają się z dwóch półcylindrów (28), przylegających jeden do drugiego i połączonych ze sobą swemi kołnierzami (29, 30), idącemi wzdłuż tworzących, do których są również przytwierdzone blachy (31), łączące je z podłużnicami i których wysokość jest taka sama, jak wysokość ścianki podłużnic tak, by służyły one do rozparcia półek.

4. Skrzydło według zastrz. 1, w którym podłużnica składa się ze ścianki z przytwierdzonemi gładkimi lub falistemi półkami i posiada poprzeczne rozpory właściwe pomiędzy półki, znamienne tem, że każda rozpora jest wykonana z arkusza blachy i posiada jeden bok prostoliniowy, a przeciwległy silnie wklęsły, przyczem bok prostoliniowy jest tym, który przylega do ścianki podłużnicy.

5. Skrzydło według zastrz. 1, którego pokrycie zawiera usuwalne części ułatwiające dostęp do jego wnętrza, znamienne tem, że części te są osadzone na zawiasach na dwóch przeciwległych sobie bokach, przyczem łapę zawiasy, przytwierdzoną wzdłuż części nieruchomej (44) pokrycia i wystającą poza jej krawędź, tworzy blacha (39), posiadająca równoległe do krawędzi

części nieruchomej szereg fal (41) i otworów (40), która to blacha (39) jest przytwierdzona z jednej i z drugiej strony do wewnętrznej części wzmacniającej (43), najlepiej blachy zagiętej pod kątem, podczas gdy drugą łapę (46) przytwierdzoną do odejmowalnej części (36) tworzy blacha, posiadająca tak samo szereg fal (47) i o-

tworów (48) i zagięta tak, iż tworzy rurkę (45) otaczającą oś (50) zawiasy.

Henry Charles
Alexandre Potez.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

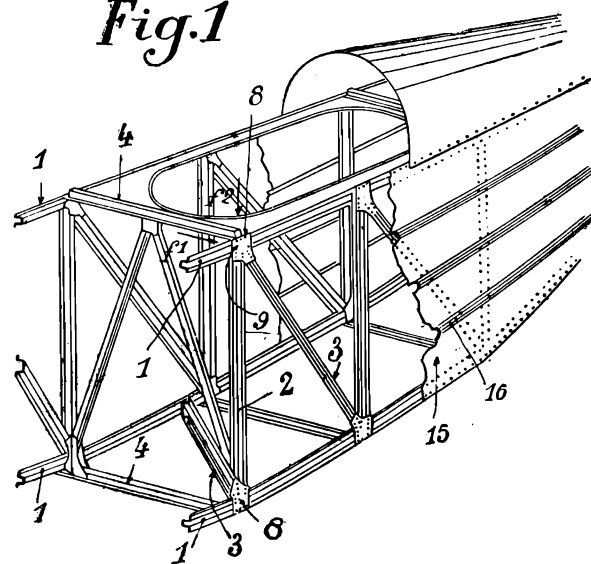


Fig.2

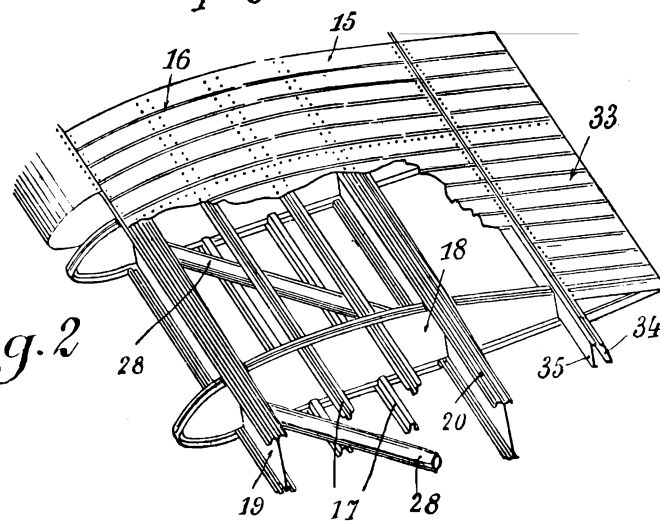


Fig.5

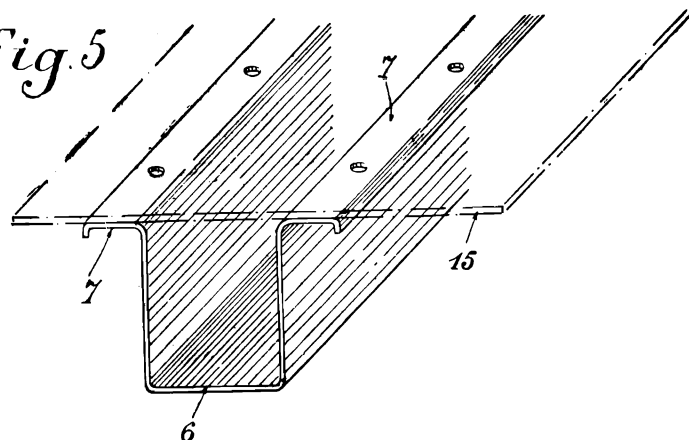


Fig.3

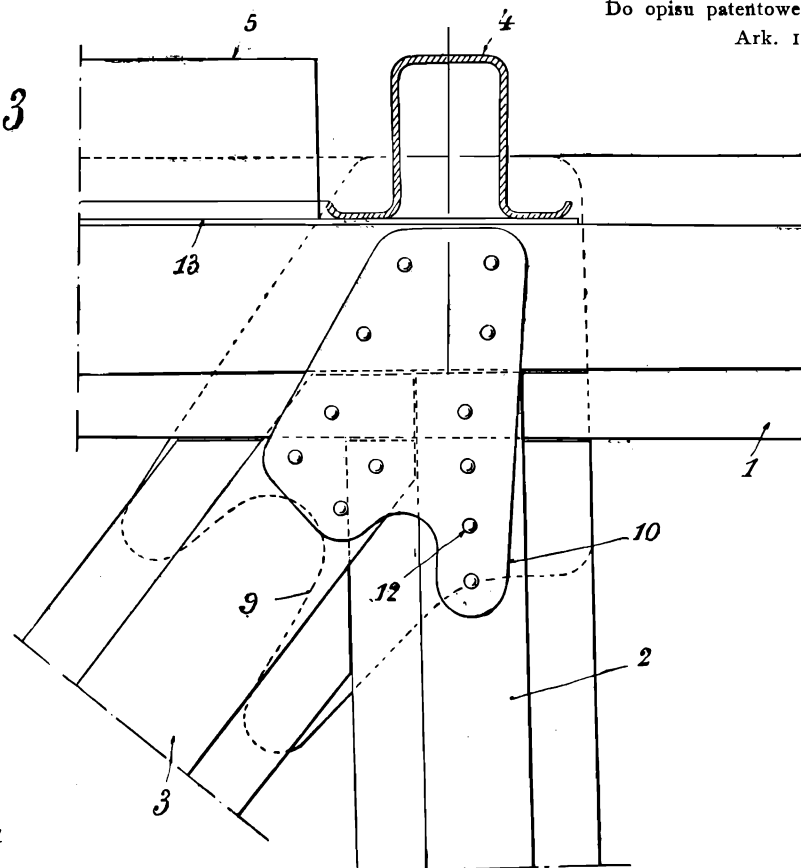


Fig.4

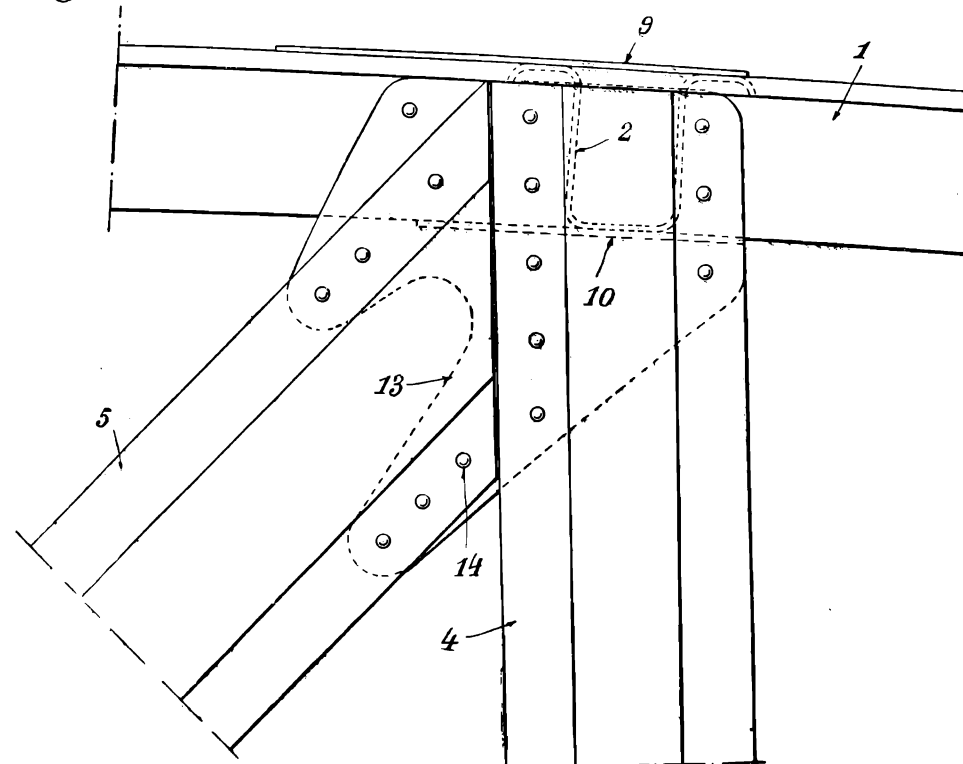


Fig. 6

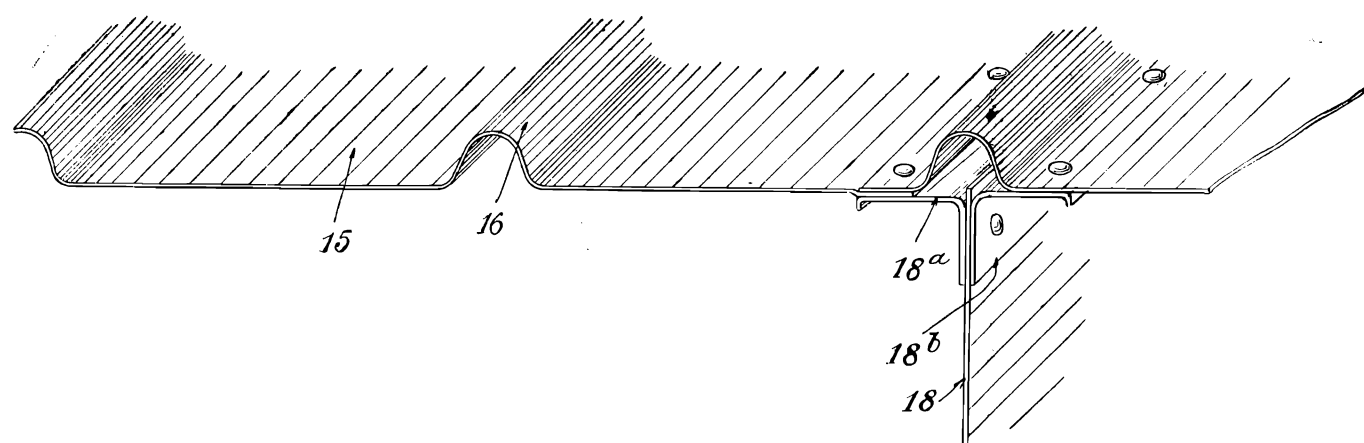


Fig. 7

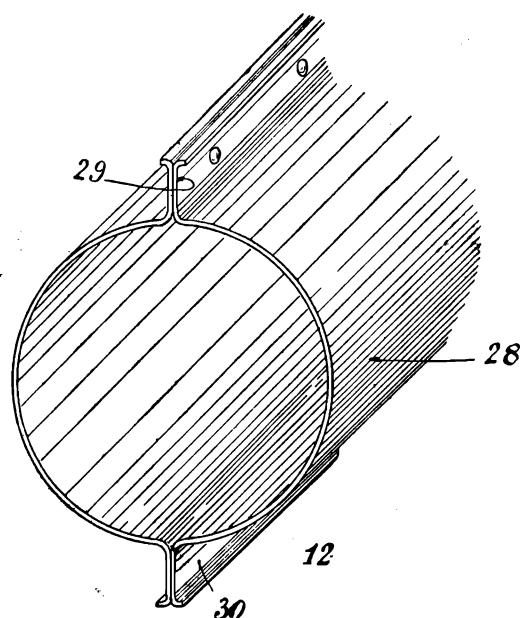


Fig. 8

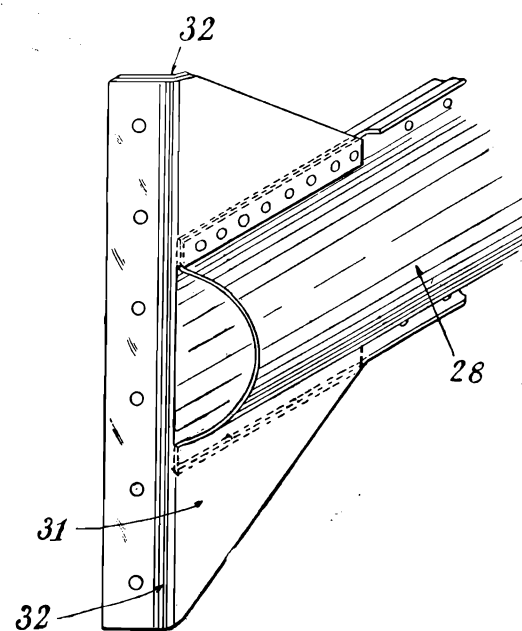


Fig. 9

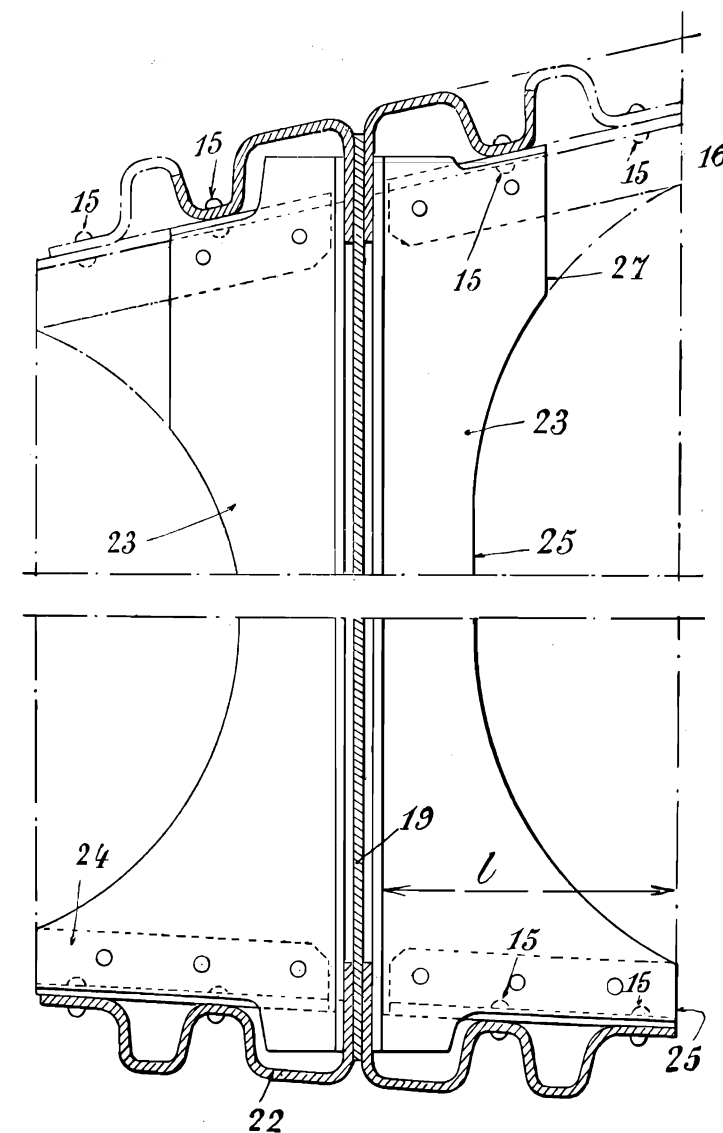


Fig.10

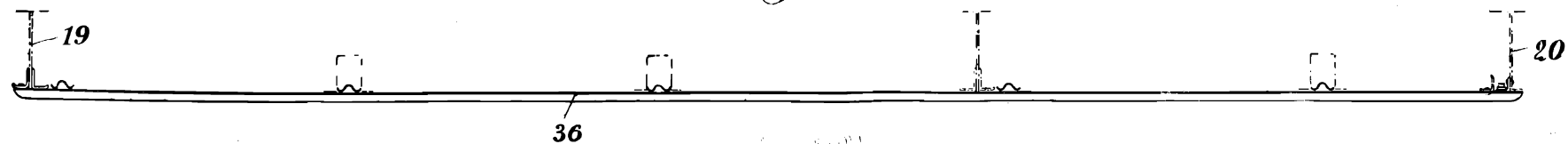


Fig.11

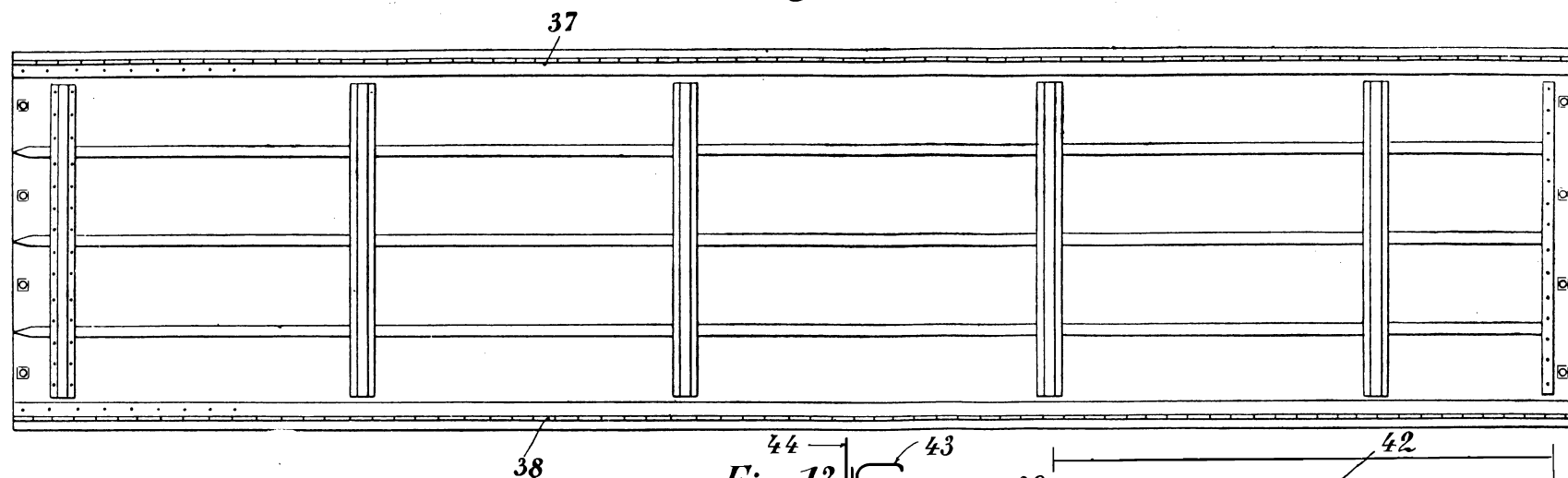


Fig.12

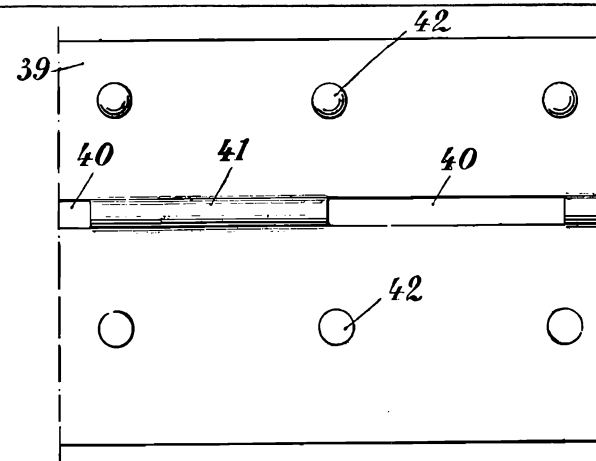
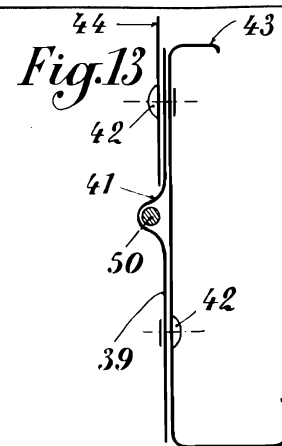
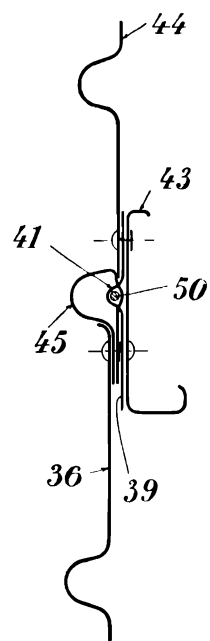


Fig.14

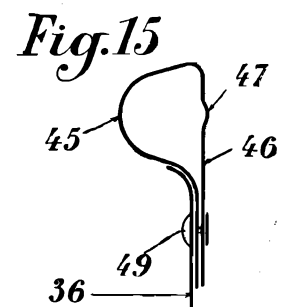


Fig.15

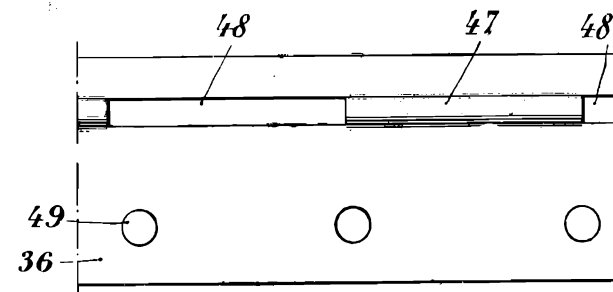


Fig.16