

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31387

Kl. 62 b, 5/06

MKP 13 64 C 1/00

Henschel Flugzeug-Werke A. G., Schönefeld

**Przyrząd montażowy zwłaszcza do płatowców lub części płatowców,
składany z wymiennych pojedynczych części**

Zgłoszono 11 stycznia 1939

Udzielono 20 stycznia 1943

Pierwszeństwo: 4 lutego 1938 (Niemcy)

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest przyrząd montażowy do wytwarzania płatowców, składany z poszczególnych części wymiennych. Znane są przyrządy montażowe, w których są stosowane rury jako dźwigary i wsporniki, tworzące razem ramę, do której dolnych i górnych podłużnych dźwigarów przymocowuje się szablon, odtwarzający kształt części mającej być wykonaną, a więc skrzydła lub kadłuba, i ewentualnie równocześnie podtrzymujące poszczególne części, a więc podłużnice, żebra lub ramy członów mającego być wykonanym tak, że przy składaniu części płatowca jest ściśle utrzymywany kształt, ustalony przez przyrząd montażowy. W ce-

lu uzyskania oszczędności na kosztach przyrządu montażowego proponowano już umieszczanie szablonów przy głównej ramie w sposób łatwo wymienny tak, aby przy pomocy tego samego przyrządu można było wykonywać części płatowca różnie ukształtowane. Również jest rzeczą znaną nadawanie głównej ramie wymiarów, mogących być w pewnych granicach zmieniającymi, aby zwiększyć możliwość przystosowywania przyrządu montażowego do wykonywania części o różnych wymiarach.

Celem wynalazku niniejszego jest wykonanie przyrządu montażowego wspomnianego rodzaju, wyróżniającego się szczególnie znaczną możliwością dostosowywa-

nia go do wytwarzania części o różnych wymiarach, składającego się z poszczególnych części prostych, stosunkowo lekkich, tak że również przy stosowaniu przyrządu montażowego o znacznych wymiarach nie zostaje ograniczona możliwość przewożenia przyrządu. Dalszym celem wynalazku niniejszego jest takie ukształtowanie poszczególnych części przyrządu montażowego, aby do wytwarzania dowolnego rodzaju przyrządu wystarczał pewien zapas części o stosunkowo małej liczbie typów części.

Według niniejszego wynalazku jako dźwigiary i wsporniki rusztowania stosuje się znane gładkie rury, które przy nieznacznym ciężarze nadają przyrządowi montażowemu znaczną sztywność. Odrębność wynalazku niniejszego stanowi rodzaj złączy, służących do łączenia rur. Złącza te są najkorzystniej wytwarzane w postaci zasadniczo prostokątnej, przy czym jedna lub kilka powierzchni zewnętrznych posiada półcyldryczne wydrążenia odpowiednio do zewnętrznej średnicy rur, mających być zastosowanymi, a obok tych wydrążeń — płaszczyzny pasowania, do których można przyłączyć bądź okleszczki w celu uzupełnienia wydrążeń do postaci cylindrycznych otworów, bądź płaszczyzny pasowania złączy podobnych. Inne powierzchnie zewnętrzne tych złączy, nie posiadające żadnych wydrążeń dla przyłączanych do nich rur, mogą być wykonane jedynie jako płaszczyzny pasowania w celu przyłączania do nich innych złączy. Wspomniany rodzaj budowy złączy umożliwia kilkakrotne stosowanie tej samej części. Najprostszy rodzaj stosowania ma miejsce wówczas, gdy tylko dwie rury mają być ze sobą połączone. Obie rury wkłada się w dwa różne półcyldryczne wydrążenia, przewidziane na dwóch zewnętrznych powierzchniach normalnego złącza, a wydrążenia te uzupełnia się okleszczkami dla dopełnienia do całkowitego cylindrycznego otworu, obejmującego rurę. Z kilku części tego samego typu

można zestawić dłuższy dźwigar poprzeczny, w którym już przez zwykłe zestawienie części powstaje pewna liczba rurowych otworów, do których można przyłączać dalsze rury za pomocą stosowania okleszczek. Za pomocą jednego typu złączy można więc zestawić dźwigar, do którego można dołączać w dowolnej ilości i w dowolnych odstępach rury dla wytworzenia przyrządu montażowego. W ten sposób można np. na obydwóch dolnych końcach przyrządu montażowego wykonać fundamentowe dźwigiary poprzeczne, do których przyłącza się celowo osobne części dolne do podtrzymywania rusztowania. Te części dolne wykonywa się według niniejszego wynalazku tak, że z jednej strony są one zaopatrzone w nastawne podpory stopowe i kładki, z drugiej zaś strony w płaszczyzny pasowania w celu przyłączenia ich do złączy normalnych.

Przy pomocy dotychczas opisanych złączy normalnych o postaci prostokątnej, w których półcyldryczne wydrążenia są położone prostokątnie względem krawędzi, można wytwarzać tylko przyrządy montażowe, których dźwigiary i wsporniki tworzą ramę również prostokątną. Może być jednak rzeczą pożądaną, np. dla budowy skrzydeł o zmniejszającej się szerokości, stosowanie przyrządu montażowego, którego rurowe dźwigiary nie są prostopadłe lub równoległe względem siebie. Do wytwarzania tego rodzaju przyrządu montażowego stosuje się według niniejszego wynalazku dalszy typ złączy, w których przynajmniej jedna płaszczyzna pasowania jest zaopatrzona w takie urządzenia zamocowujące, które pozwalają na dowolne ustawianie ukośnie względem płaszczyzny pasowania mającej być przyłączoną. Specjalne ukształtowanie płaszczyzn pasowania poszczególnych złączy umożliwia więc nadawanie dowolnego kształtu przyrządowi montażowemu, mającemu być zestawionym. Według niniejszego wynalazku można więc

utworzyć za pomocą kilku wymiennych złączy rusztowania o każdej pożądanej wielkości, sztywności i pożądanym kształcie, a tym samym dopasować do części, mającej w danym przypadku być wykonaną. Zwłaszcza wspornikom i dźwigarom można w najszerszych granicach nadawać pożądane położenie i dowolny odstęp.

Przykłady wykonania przyrządu montażowego według niniejszego wynalazku są uwidocznione na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny niektórych części całkowitego przyrządu montażowego, fig. 2 — widok perspektywiczny odmiennej postaci wykonania przyrządu montażowego, fig. 3 — widok z boku pewnego typu złącza, fig. 4 — widok z góry złącza według fig. 3, fig. 5 — widok z boku części stopowej, fig. 6 — widok z góry części według fig. 5, fig. 7 — widok czołowy innego typu złącza, fig. 8 — widok płaszczyzny pasowania części według fig. 7, fig. 9 — widok perspektywiczny innej postaci wykonania złącza, fig. 10 — widok z boku jeszcze innej postaci wykonania złącza, fig. 11 — widok z góry złącza według fig. 10, fig. 12 — 17 przedstawiają schematycznie dźwigary poprzeczne, złożone ze złączy i części stopowych, a fig. 18 przedstawia widok z boku dźwigara poprzecznego według fig. 17.

Na fig. 1 uwidoczniony jest widok jednego końca przyrządu montażowego według niniejszego wynalazku. Na dolnym końcu znajduje się fundamentowy dźwigar poprzeczny, złożony z trzech normalnych złączy 1 i dwóch części stopowych 3. Dźwigar ten podtrzymuje dwie pionowe rury wspornikowe 5 i jedną poziomą rurę dźwigarową 6. Na górnym swym końcu obydwie wsporniki 5 są ze sobą połączone za pomocą poprzecznej rury 9, do części środkowej której przyłączona jest dalsza rura 6 jako górny podłużny dźwigar przyrządu montażowego. Drugi koniec przyrządu montażowego jest wykonany zupełnie tak samo,

jak koniec powyżej opisany, otrzymuje się więc mocną ramę z dwiema rurami 6 jako głównymi dźwigarami podłużnymi. Do tych głównych dźwigarów podłużnych można przyłączać w dowolnej liczbie i w dowolnych odstępach szablony 20, odtwarzające kształt części mającej być wykonaną. Zamocowanie może nastąpić np. za pomocą okleszczek 21. Złącza, stosowane do połączenia rur, są uwidocznione na dalszych figurach rysunku, a mianowicie złącza 1 fundamentowego dźwigara poprzecznego na fig. 3 i 4, części stopowe 3 tego dźwigara — na fig. 5 i 6, a złącza 10 przy górnym dźwigarze poprzecznym — na fig. 9. Złącze 1 jest zaopatrzone na czterech powierzchniach zewnętrznych w półcyldryczne wydrążenia 2, których osie na dwóch przeciwległych powierzchniach są skierowane w jednym kierunku, tworząc z wydrążeniami na powierzchniach sąsiednich kąt prosty. Części powierzchni, znajdujące się obok wydrążeń, są wykonane jako płaszczyzny pasowania i umożliwiają połączenie śrubami z płaszczyznami pasowania sąsiednich złączy lub ze zwykłymi okleszczkami 4. W niniejszym przykładzie wykonania zastosowano rury o średnicach odmiennych, przy czym dolna podłużna rura dźwigarowa 6 posiada średnicę większą od średnicy rur pozostałych, których średnice są jednakowe. Wobec tego złącze według fig. 3 posiada na górnej powierzchni wydrążenia o większej średnicy, wydrążenia zaś na pozostałych trzech powierzchniach posiadają średnicę mniejszą. Do górnego dźwigara poprzecznego według fig. 1 zastosowano złącza 10, zaopatrzone na przeciwległych stronach tylko w dwa półcyldryczne na krzyż wykonane wydrążenia 2, przez co oszczędza się na wadze. Jest również rzeczą możliwą wykonanie takich samych połączeń za pomocą złącza 1 według fig. 3 i 4. Części stopowe 3 są zaopatrzone w nastawne podpory stopowe 12 i w krażki 13, przy czym przeciwległe płasz-

czynny 14 są tak samo ukształtowane w celu dowolnego zamocowywania podpór stopowych i krążków na jednej z tych dwóch powierzchni. Już uwidoczniiony na fig. 1 prosty fundamentowy dźwigar poprzeczny, złożony z trzech jednakowych złączy 1 i dwóch części stopowych 3, wskazuje na możliwość wielostronnego zastosowania, umożliwia on bowiem przyłączanie trzech dźwigarów podłużnych o znacznej średnicy do górnej swej strony, trzech dźwigarów podłużnych o mniejszej średnicy do dolnej swej strony i czterech prostopadłych rur wspornikowych. Możliwości tych połączeń można więc wykorzystywać dowolnie według wyboru lub też wszystkie łącznie.

Na fig. 2 uwidoczniiona jest odmienna postać wykonania przyrządu montażowego, w którym oprócz złączy już wymienionych stosuje się jeszcze dalszy typ złącza, a mianowicie uwidocznioną na fig. 7 i 8 część pośrednią 7, umożliwiającą położenie ukośne płaszczyzny pasowania mającej być przyłączoną. Część pośrednia 7 posiada na jednej tylko powierzchni półcyldryczne wydrążenie 2, na przeciwległej zaś powierzchni jest ona zaopatrzona w płaszczyznę pasowania z kolisto wygiętymi podłużnymi otworami 8, umożliwiającymi śrubowe połączenie z bocznymi płaszczyznami pasowania złącza 1, według fig. 3 i 4, pod kątem, w określonych granicach, dowolnie nastawnym. Osiąga się przez to możliwość prostego wykonywania przyrządu montażowego, którego rurowe dźwigary nie są względem siebie prostopadłe lub równoległe (fig. 2). W tym przykładzie wykonania fundamentowy dźwigar poprzeczny powstał na skutek połączenia ze sobą części stopowej 3, części pośredniej 7, złącza 1, jednej dalszej części pośredniej 7 i jeszcze jednej dalszej części stopowej 3. Górny dźwigar poprzeczny składa się tylko z jednego złącza 1 i dwóch części pośrednich 7 wraz z przynależnymi okleszczkami 4 do przyłączenia rur 5.

Na fig. 10 i 11 uwidoczniiony jest dalszy typ złącza, a mianowicie kątownik 11. Za pomocą takiego złącza można połączyć ze sobą rury, których osie wzajemnie się przecinają.

Odnosnie uwidocznionej na fig. 5 części stopowej 3 należy jeszcze nadmienić, że jednostronne przedłużenie 15 płaszczyzny pasowania z wydrążeniem 2 względem środkowej linii części stopowej 3 umożliwia uzyskanie szczególnej zalety, a mianowicie regulowanie położenia na wysokość przyłączonych części przyrządu montażowego zależnie od nastawienia przedłużenia 15 do góry lub do dołu. Długość płaszczyzny pasowania i zastosowanie większej liczby otworów na śruby w równych odstępach umożliwia dalsze jeszcze regulowanie położenia części mających być ze sobą połączonymi. Za pomocą równoległego przesuwania można więc uzyskać różne położenia (fig. 12 — 16). W przykładzie wykonania według fig. 16 układanie złącza 1 jednego na drugim umożliwia jeszcze umieszczenie dwóch lub więcej dźwigarów podłużnych jeden nad drugim. Wskazane na figurach możliwości osiąga się przy tym jedynie przez połączenie jednego złącza 1 i dwóch części stopowych 3. Oczywiście liczba możliwości zmian wzrasta jeszcze bardzo znacznie przy stosowaniu znaczniejszej liczby części, np. w urządzeniu według fig. 1. Dalsze możliwości zmiany wynikają też ze stosowania części pośrednich 7, umożliwiających dodatkowo ukośne położenie części względem siebie. Fig. 17 uwidocznia schematycznie fundamentowy dźwigar poprzeczny z zastosowaniem tych części pośrednich 7, przy czym w stosunku do fig. 2 położenie na wysokość złącza 1 jest zmienione przez odwrócenie części stopowej 3. Fig. 18 przedstawia widok boczny części według fig. 17, a przy tym także możliwość zmiany ukośnego położenia dźwigara podłużnego 6.

Przykłady wykonania wykazują więc,

że już nieliczne dające się znormalizować części pojedyncze umożliwiają uzyskanie znacznej liczby odmian przyrządu montażowego, wystarczającej dla wszystkich, praktycznie biorąc, przypadków stosowania. Szczególnie ważną zaletę przedmiotu wynalazku niniejszego stanowi więc to, że mały objętościowo skład o nielicznych typach części umożliwia proste i szybkie wytwarzanie przyrządu montażowego dla każdego możliwego przypadku, przy czym wszystkie części można jeszcze ponownie stosować.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd montażowy, zwłaszcza dla płatowców lub części płatowców, składany z wymiennych pojedynczych części, a tym samym mogący być dostosowanym do każdej wielkości części wykonywanej, składający się z rur, stanowiących dźwigary i wsporniki rusztowania, do których przyłączane są szablony, odtwarzające kształt części mającej być wykonaną, oraz ze złączy, których jedna lub kilka powierzchni zewnętrznych są zaopatrzone w półcylindryczne wydrążenia odpowiednio do średnicy stosowanych rur, znamieny tym, że złącza (1, 3, 7, 10, 11) posiadają obok półcylindrycznych wydrążeń (2) płaszczyzny pasowania, do których przyłącza się bądź okleszczki (4) w celu uzupełniania wydrążeń do całkowitych otworów cylindrycznych, bądź płaszczyzny pasowania innych podobnych złączy, podczas gdy inne powierzchnie zewnętrzne złączy, nie zaopatrzone w wydrążenia do wkładania rur, są wykonane jedynie jako płaszczyzny pasowania, służące do przyłączania innych złączy normalnych.

2. Przyrząd montażowy według zastrz. 1, zaopatrzony w osobne części stopowe do postawienia rusztowania, znamieny tym, że części stopowe (3) posiadają nastawne podpory stopowe (12) i krążki (13) oraz płaszczyzny pasowania do przyłączenia do złączy normalnych, przy czym płaszczyzna pasowania posiada jednostronne przedłużenie (15).

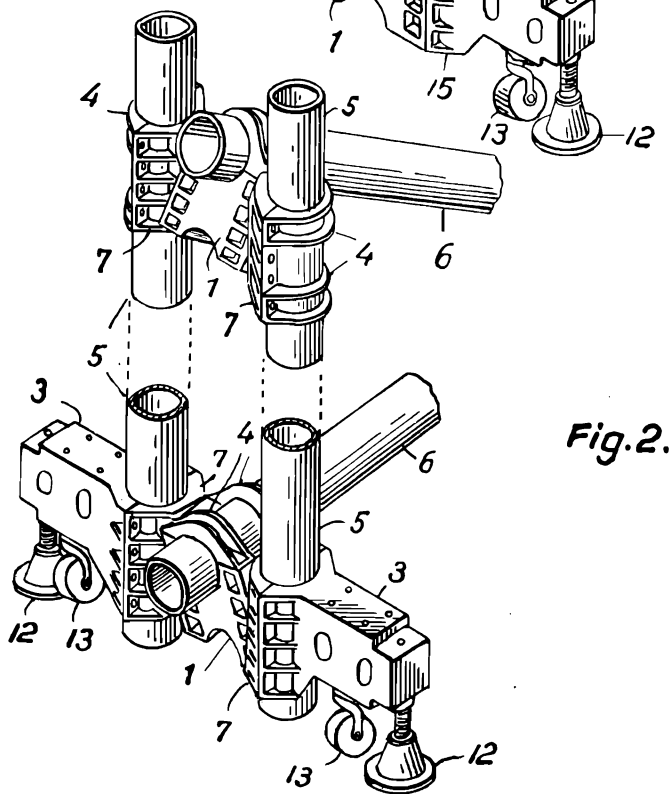
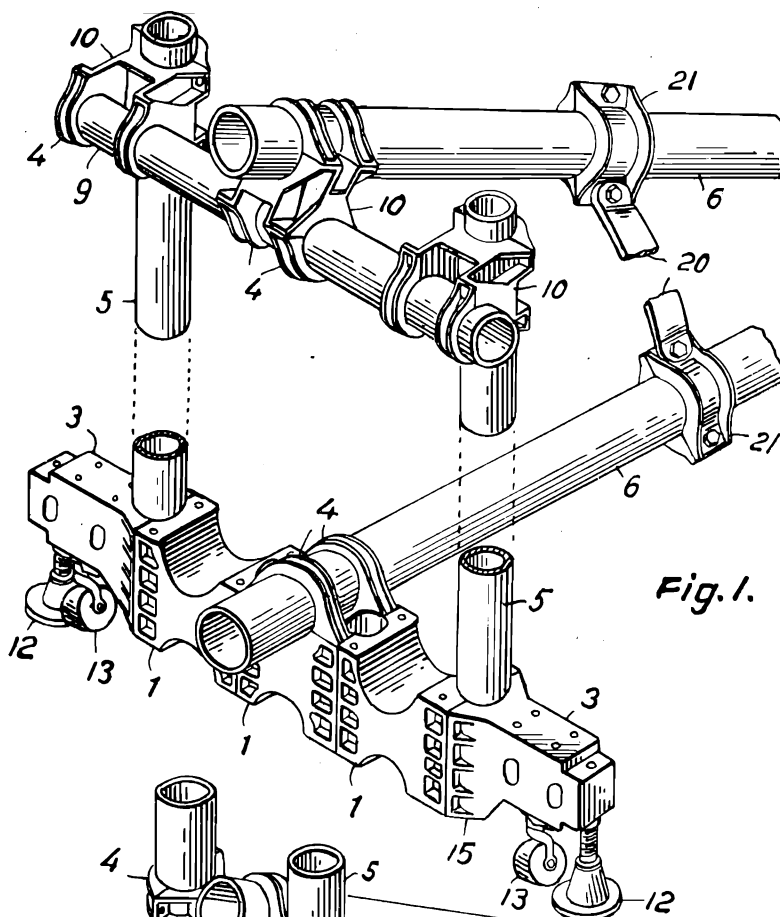
3. Przyrząd montażowy według zastrz. 2, znamieny tym, że dźwigar łącznikowy między dwiema sąsiednimi częściami stopowymi (3) jest utworzony jedynie przez przyłączenie do siebie złączy normalnych, podtrzymujących przyłączone dźwigary i wsporniki (5 względnie 6) rusztowania.

4. Przyrząd montażowy według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że część pośrednia (7) posiada przynajmniej jedną płaszczyznę pasowania, zaopatrzoną w kolisto wygięte podłużne otwory (8), które umożliwiają dowolne ukośne położenie względem płaszczyzny pasowania złącza sąsiedniego dla utworzenia rusztowania, którego rurowe dźwigary są względem siebie położone nie prostopadle lub nie równoległe.

5. Złącze do przyrządu montażowego według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że na płaszczyznach pasowania istnieje większa liczba pojedynczych otworów dla połączeń śrubowych o równych między sobą odstępach, co umożliwia wzajemne łączenie złączy w różnych położeniach, osiągalnych przez równoległe przesunięcie, np. o jeden odstęp otworów na śruby.

Henschel Flugzeug-Werke
A. G.

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy



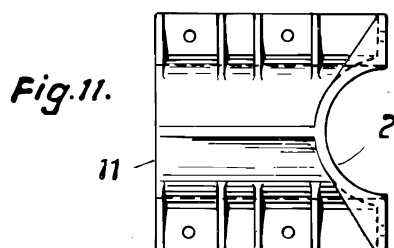
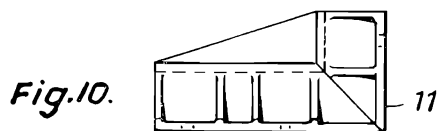
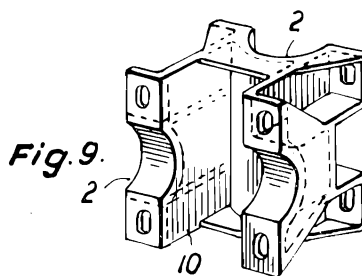
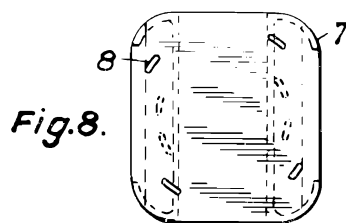
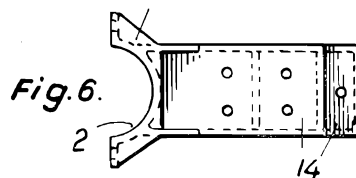
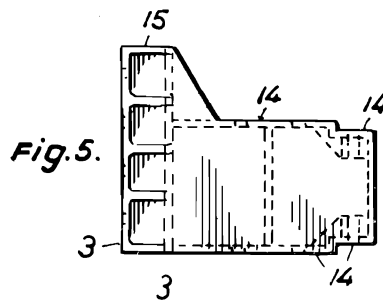
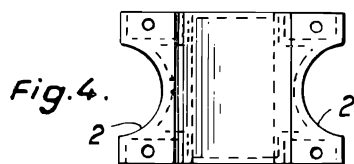
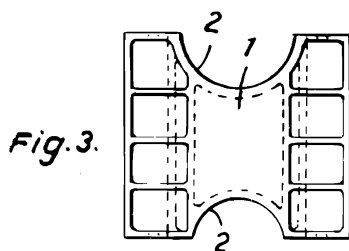


Fig. 12.

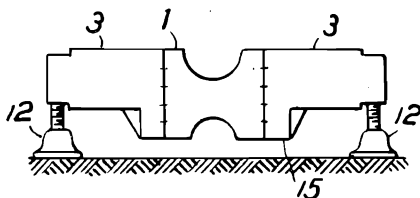


Fig. 13.

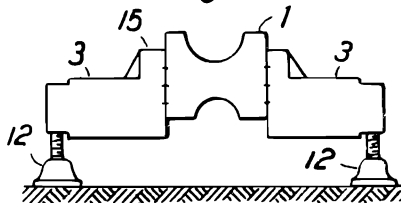


Fig. 14.

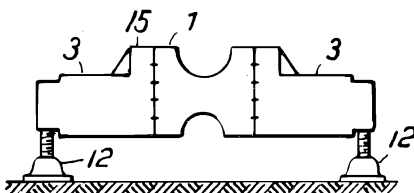


Fig. 15.

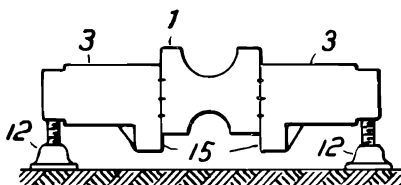


Fig. 16.

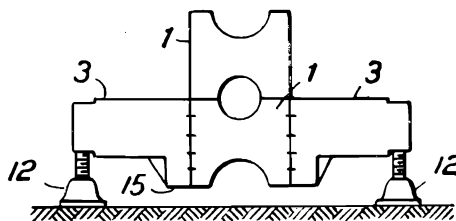


Fig. 17.

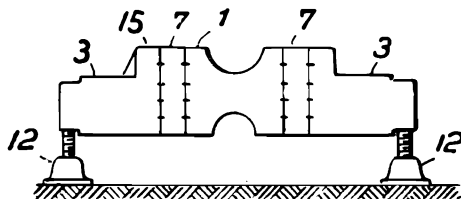


Fig. 18.

