

Warszawa, dnia 10 czerwca 1953 r.

E 04 g 1/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35338

Kl. 37e, 8/02

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

37e, 1/22

Rusztowanie stalowe do celów budowlanych

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Wynalazek dotyczy rusztowania do celów budowlanych, składającego się z rur stalowych.

Rusztowania tego rodzaju były dotychczas budowane z żelaza kątownego lub z dźwigarów innego przekroju, przy czym poszczególne części składowe łączono ze sobą za pomocą nitów lub śrub.

Ustawienie, a następnie rozebranie takich rusztowań było zwykle bardzo trudne i zabierało wiele czasu.

Specjalnie trudne było odspajanie połączeń nitowych, przy czym występowały zwykle uszkodzenia połączonych elementów budowlanych. Według wynalazku unika się tych ujemnych stron, gdyż pionowe podpory składają się z ustawionych jedna nad drugą i wsuwanych nawzajem w siebie rur stalowych, przy czym każda z zewnętrznych rur spoczywa na końcu poniżej położonej rury za pomocą odsadзки pierścieniowej, utworzonej przez rozszerzenie w rodzaju mufy jednego końca rury i jest objęta przez cylindryczną powierzchnię wewnętrzną mufowego rozszerzenia.

Zaleta rusztowania według wynalazku polega na tym, że zwiększenie przekroju podpór pionowych i zwiększenie ich użyteczności uzyskuje się przez wsuwanie i nakładanie elementów podpór bez użycia nitów i śrub, przy czym każda z rur zewnętrznych może opierać się na następnej niższej rurze zewnętrznej, tak że ustawione jedno na drugim elementy pionowych podpór są jednakowej średnicy i wszystkie obciążenia od poszczególnych elementów rusztowania przenosi się na jeden filar, utworzony z rur zewnętrznych, co nadaje się specjalnie na lżejsze rusztowania do budów o mniejszej wysokości, np. do mniej więcej 15 metrów. Dalszą cechą konstrukcji według wynalazku jest takie zestawienie podpór pionowych, przy którym rury zewnętrzne opierają się na jednej rurze, która jest wsunięta w inne rury, stanowiące łącznie lub bez łącznika pośredniego filar dalszych rur, a każda z nich sięga do powierzchni podporowej rusztowania. Przy ustawianiu tego rodzaju rusztowań potrzeba tyle podpór pod części poziome rusztowania, ile jest rur zewnętrznych, a przy:

padając na każdy element obciążenie przenosi się na odpowiadający filar rurowy, nie zaś na wspólny filar co powoduje, że średnica podpór wzrasta w miarę zbliżania się do powierzchni podporowej i pozwala na znaczne obciążenie i większą wysokość rusztowania, ponieważ przez wzrastający w dół przekrój podpór zwiększa się współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie.

Rzędy wsuniętych w siebie rur przylegają ściśle do siebie, natomiast styk łączenia poszczególnych rur w większości przypadków jest przewidziany na połowie długości rury obejmującej. W ten sposób osiąga się możliwie największą wytrzymałość podpór pionowych na wyboczenie.

Jeżeli rury zewnętrzne, jak również większość rur wsuwanych, są wykonywane jednakowej długości, to możliwe jest zredukowanie do minimum różnic w wymiarach rur przy budowie rusztowań.

Na rysunku fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny rusztowania, przy którym każda z rur zewnętrznych opiera się na następnej niższej rurze zewnętrznej, fig. 2 — widok z boku tegoż rusztowania, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 2, fig. 4 — przekrój podłużny z którego widać, że każda rura zewnętrzna opiera się na rurze łącznikowej, wsuniętej w najbliższą niższą rurę zewnętrzną, fig. 5 — widok pionowej podpory, fig. 6 i 7 — widok rusztowania z pomostem roboczym, fig. 8—10 — schematycznie budynek z rusztowaniem, odpowiadającym fig. 1, 2, 3 i 6, 7 w widoku czołowym, bocznym oraz w widoku z góry.

Według wynalazku podpory pionowe są utworzone z ustawionych jedna nad drugą rur 1 (fig. 1). Na dolnych końcach rur 1 są utworzone rozszerzenia 2, które są połączone 3. Za pomocą powierzchni pierścieniowej 2a, znajdującej się na dole tego rozszerzenia, opiera się każda rura 1 na górnym końcu najbliższej, niższej rury 1. Cylindryczna powierzchnia wewnętrzna rozszerzenia 2 obejmuje przy tym nasuwkowo część górnego końca rury 1.

Najniższa część każdej pionowej podpory tworzy się ze stosunkowo krótkiego odcinka rury 3, który jest zakończony stopką 4 w kształcie litery U, obejmującej i spoczywającej na belce 5, stanowiącej podwalinę rusztowania. W celu większej sztywności i umocnienia na bokach stopki 4 przewidziane są śruby 6.

W pobliżu górnego końca mają rury 1 na dwóch przeciwnych stronach otwarte do góry nasady 8 o przekroju w kształcie litery U. Nasada 8 jest umocowana na rurze 1 za pomocą czterech śrub 9 z nakrętkami 10, równomiernie rozmieszczonymi po obwodzie rury. Swiermle

tych śrub służą do umocowywania usztywnień podłużnych i poprzecznych lub tężników 12. W nasady 8 są wprowadzone zewnętrzne końce poziomych elementów 11, które przenoszą obciążenie na rurę 1. W celu przeciwdziałania wypadaniu lub zbędnemu wyjmowaniu z nasad 8 elementów 11 zabezpiecza się te elementy poziome łącznikami 13, nasadzonymi cylindrycznie na końce rury 1 i umocowanymi do końców rur poprzecznych. Zabezpieczenie przeciwko wypadaniu może oczywiście nastąpić także i w inny sposób. Również i elementy poprzeczne 14 mogą być umocowane do podpory w inny sposób.

Możliwe jest również umieszczenie łączników 13 na mufowatych nasuwkowych rozszerzeniach 2 końca rury 1, przy czym oczywiście nasady 8 na rurach 1 będą wtedy umieszczone wyżej. Elementy poprzeczne 14 są zabezpieczone od przesunięcia na rurach 1 przez mufowate rozszerzenia 2 wyżej umieszczonej rury 1. W tej postaci wykonania każda z zewnętrznych rur przenosi swoje obciążenie na najbliższą niżej położoną rurę i obciążenie rur zwiększa się ku dołowi. Wewnątrz utworzonego z rur 1 filara ustawione są jedna nad drugą rury 7. Są one — tak samo jak rury 1 — jednakowej między sobą długości. Miejsca styku tych jedna nad drugą ułożonych rur 7 znajdują się mniej więcej na połowie wysokości rury 1, wskutek czego niezawodność przeciw wyboczeniu podpór znacznie się zwiększa.

Inny przykład wykonania pionowej podpory polega na tym, że każda rura zewnętrzna opiera się na rurze, wsuniętej w najbliższą rurę zewnętrzną. I tak rura 16 spoczywa pierścieniem kołowym dolnego rozszerzenia 2 na rurze 18 (fig. 4), która przenosi bezpośrednio obciążenia na krótką prostkę 3, znajdującą się powyżej belki drewnianej 5. Zewnętrzna rura 17 spoczywa na rurze 19, wsuniętej w rurę 16 i przekazującej swe obciążenie przez rury 20 i 21 również na powierzchnię podporową rusztowania, przy czym za rurą 17 jest umieszczona jeszcze jedna rura, a mianowicie ostatnia rura zewnętrzna, opierająca się na utworzonym z rur filarze 23.

Każda z tych zsuniętych ze sobą rur usztywnia następną większą rurę przeciw wyboczeniu. Ażeby i ten filar rurowy, wspierający najwyższą zewnętrzną rurę, został usztywniony, przewidziany jest wewnątrz całego urządzenia jeszcze jeden filar z rur 25. Filar ten nie służy do podpierania skierowanych pionowo w dół sił, lecz tylko do usztywnienia utworzonego z rur łącznikowych zespołu rurowego. Również i przy tym przykładzie wykonywania rusztowań rury zewnętrzne

są jednakowej długości. To samo ma zastosowanie do większości wsuwanych rur, których stykające się nawzajem powierzchnie czołowe są położone tak, że znajdują się mniej więcej na połowie wysokości rury obejmującej.

Rury leżące na zewnątrz (fig. 4,5) są zaopatrzone poza tym na dolnym końcu dodatkowym rozszerzeniem 2 b. Rozszerzenie to pokrywa przerwę pierścienia np. przy wyjściu rury 18 z rury 15 i zabezpiecza w ten sposób przeciw przedostawaniu się deszczu itp. do wnętrza filara rurowego.

Na podłużnej nośnej części 11 rusztowania urządzone są przesuwne łączniki kleszczowe 27 (fig. 6, 7), które powyżej lub nawet poniżej rury 11 są zaopatrzone w prostopadłą do osi środkowej rury 11 pochwę 28 służącą do uchwycenia rury 29 wysuniętego pomostu roboczego. Rura 29 jest trzymana przez takie dwa urządzenia łącznikowe (fig. 6). Na końcu zewnętrznym każda rura 29 posiada główkę 30 z poziomym wycięciem 31 na wysokości górnej krawędzi rury. Na wystającą z przodu rusztowania część rury 29 ułożone są prostopadle do jej osi deski 32, z których leżąca najbardziej na zewnątrz, obrzeżem swym jest wsunięta w wycięcie 31 i zabezpieczona przeciw zsunięciu jej poza końcową część rury 29 lub przeciw przypadkowemu podniesieniu. Stosownie do potrzeby może być długość wystającej poza rusztowanie części rury zmieniana przez przesunięcie rury 29. Takie ukształtowanie rury 29 ma swoje dobre strony wtedy, kiedy rusztowanie stosuje się do robót remontowych domów, których fasada ma wystające fragmenty (fig. 8—10). Pomost roboczy 33 umożliwia ustawienie rusztowania w jednej płaszczyźnie (fig. 10) tak, że unika się wszelkich dodatkowych i wymagających zastosowania podpór i usztywnień wyskoków rusztowania w stosunku do najbardziej wysuniętej części fasady. Zamiast głowic 30 z nacięciem 31 mogą być oczywiście zastosowane dla zabezpieczenia desek pomostu 32 na rurach 29 i inne znane sposoby.

Opisane rusztowanie nadaje się nie tylko do robót remontowych, ale i do celów budowlanych innego rodzaju, jak również robót inżynierskich.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rusztowanie stalowe do celów budowlanych, znamienne tym, że składa się z pionowych filarów, utworzonych z ustawionych jedna nad drugą i wsuniętych w siebie nawzajem rur stalowych, przy czym każda z rur zewnętrznych (1) opiera się na końcu rury poniżej ustawionej za pomocą

odsadki pierścieniowej (2) utworzonej przez mufowate rozszerzenie jednego końca rury i obejmuje koniec rury niższej cylindryczną powierzchnią wewnętrzną mufowatego rozszerzenia.

2. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1, znamienne tym, że rury zewnętrzne opierają się na najbliższej niższej rurze o tym samym przekroju.
3. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że rzędy nawzajem w siebie wsuniętych rur przylegają ściśle do siebie, przy czym stykowe przekroje rur są umieszczone w połowie wysokości rury obejmującej.
4. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1—3, znamienne tym, że rury zewnętrzne są jednakowej długości.
5. Rusztowanie stalowe według zastrz. 3, znamienne tym, że mufowate rozszerzenie (2) na dolnym końcu rur zewnętrznych jest zaopatrzone u dołu w dalsze mufowate rozszerzenie (2 b), które obejmuje koniec następnej niżej ustawionej rury zewnętrznej.
6. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1—5, znamienne tym, że przyjmujące obciążenie rury zewnętrzne na jednej stronie lub na obu stronach, mianowicie poniżej swego górnego końca — są zaopatrzone w poziome, u góry otwarte nasadki (8), w które wkłada się końce poziomych elementów (11) w kształcie rury.
7. Rusztowanie stalowe według zastrz. 6, znamienne tym, że poniżej poziomych nasad lub na nich rozmieszczone są równomiernie po obwodzie rury umocnienia dla podłużnych i poprzecznych usztywnień.
8. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1—7, znamienne tym, że do najniższej, przeważnie krótszej, rury (3) podpierającej, umocowana jest stopka (4) w kształcie litery U, otwarta do dołu, która opiera się częścią poziomą na belce (5), będącej podwaliną rusztowania.
9. Rusztowanie stalowe według zastrz. 1—8, znamienne tym, że jest zaopatrzone w przesuwalne łączniki o kształcie rurowym oraz w prowadnice, umieszczone prostopadle do nośnych części rusztowania.
10. Rusztowanie stalowe według zastrz. 9, znamienne tym, że przesuwane w łącznikach rurowych, utrzymujące pomost roboczy rurowe części nośne są zaopatrzone na końcach zewnętrznych w przyrządy, które zabezpieczają deski, ułożone prostopadle do tych części nośnych, od zeslizgnięcia się z nich oraz od przypadkowego zdjęcia.

11. Rusztowanie stalowe według zastrz. 10, znamiennie tym, że na jednym lub kilku wystających końcach nośnych elementów umocowana jest główka, z wycięciem przebiegającym w przedłużeniu górnej płaszczyzny części nośnej rusztowania, przy czym w wycięcie to wchodzi najdalej na zewnątrz leżąca deska pomostu roboczego.

12. Rusztowanie stalowe według zastrz. 6, znamiennie tym, że poziomo, luźno włożone w nasady elementy podłużne są zabezpieczone przeciw wypadnięciu za pomocą zgrubień umieszczonych na cylindrycznych nasadach mocujących końce elementów poprzecznych rusztowania.

Instytut Techniki Budowlanej

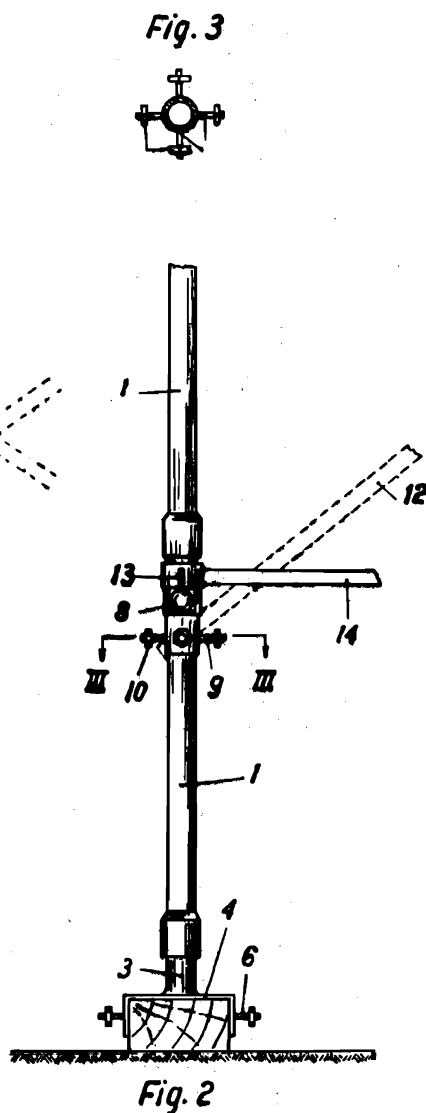
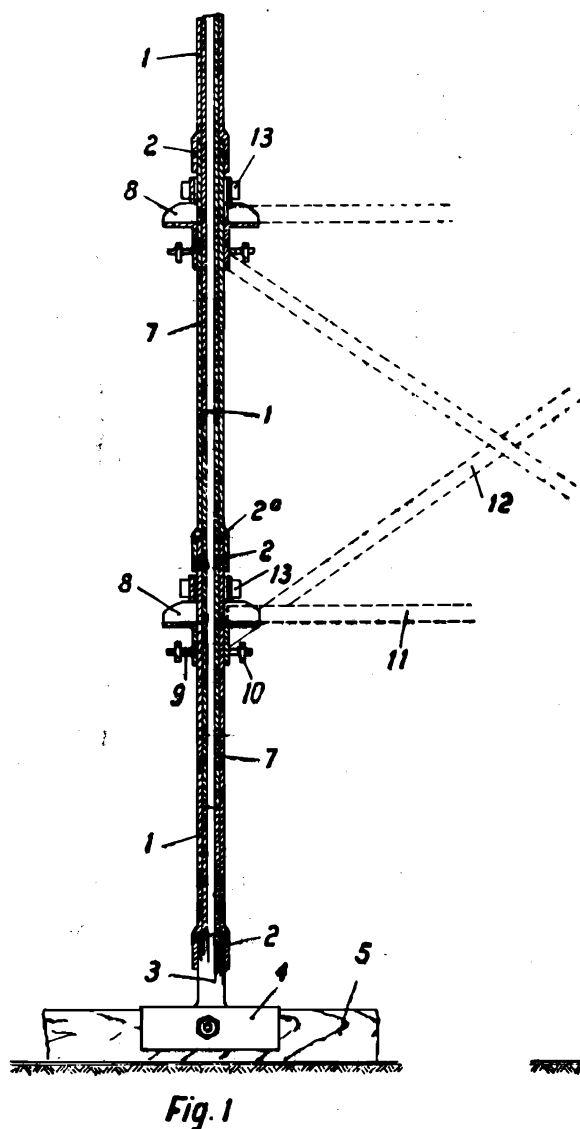
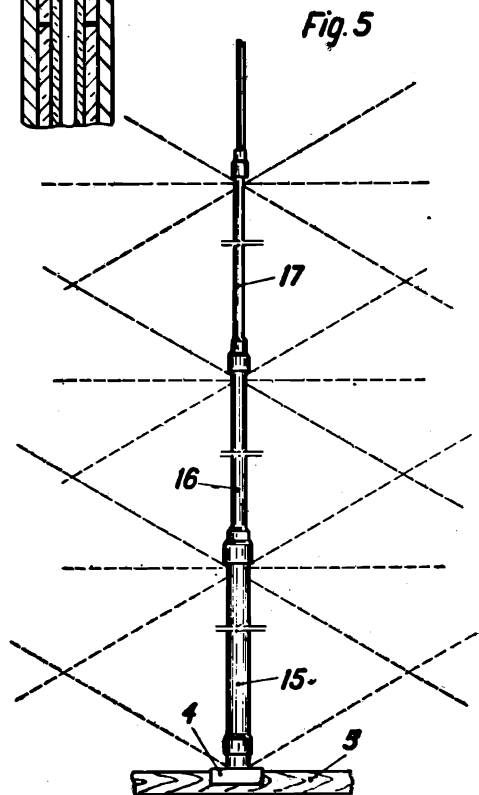
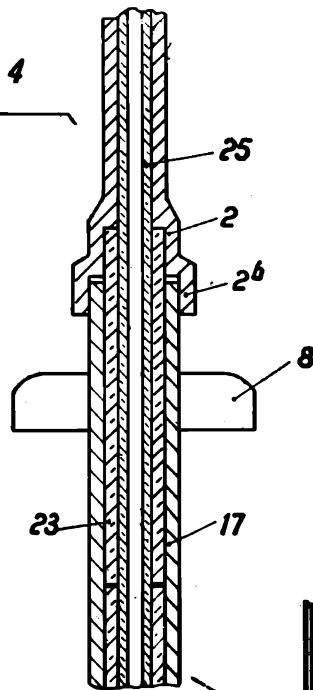
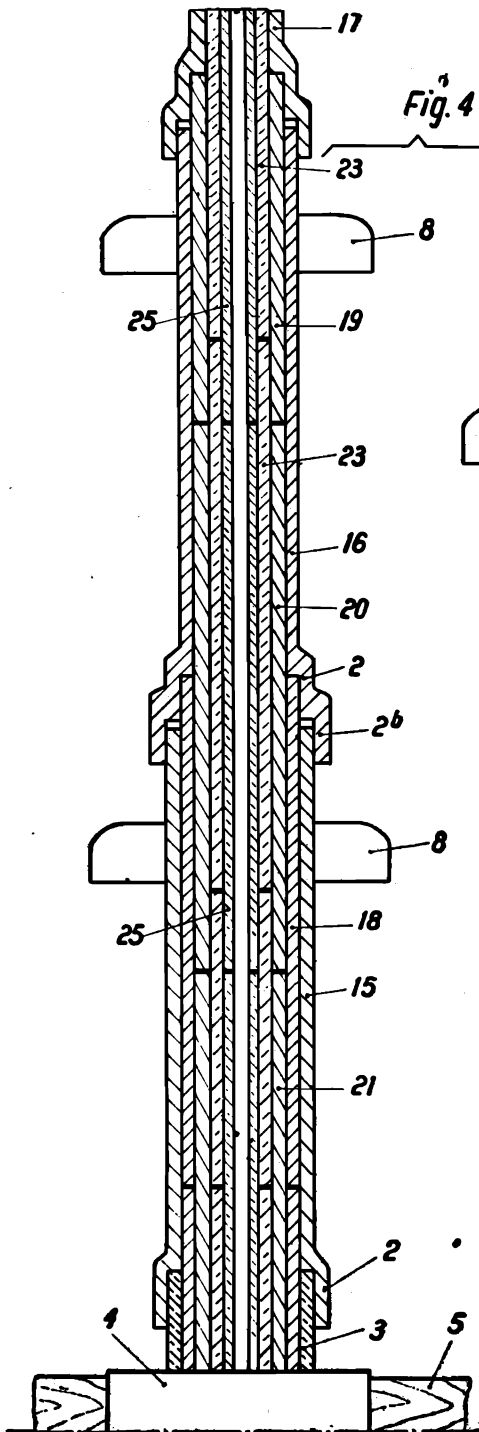


Fig. 3





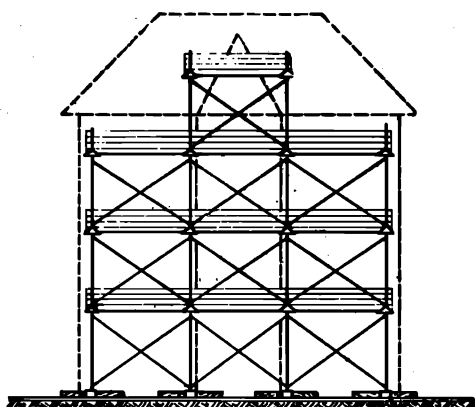


Fig. 8

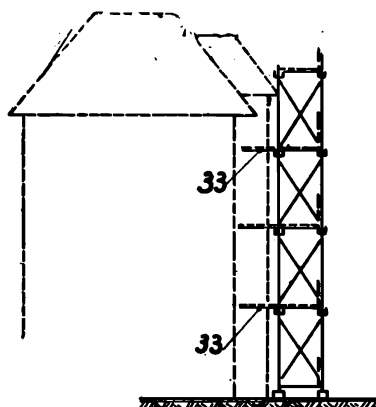


Fig. 9

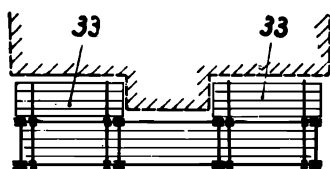


Fig. 10

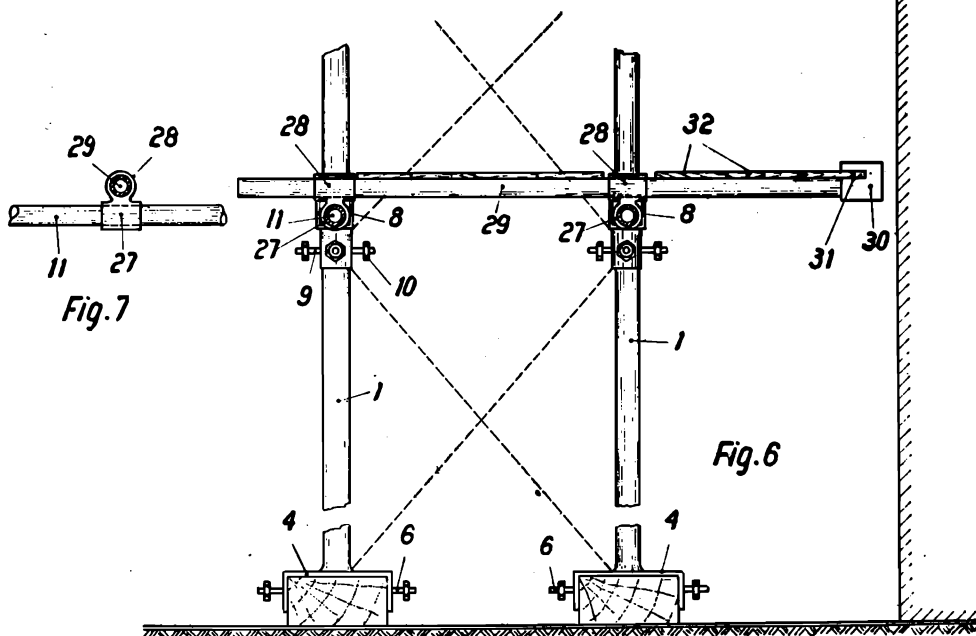


Fig. 6

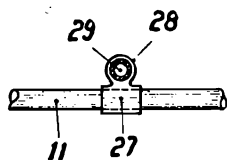


Fig. 7