

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94445

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.08.74 (P. 173566)

Pierwszeństwo: 20.08.73 Szwecja

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B63b 19/20

Int. Cl.² B63B 19/20

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. Reja 15, 00-611 Warszawa

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: von Tell Trading Co. AB. Mölndal (Szwecja)

Układ pokrywy luku ładowni na otwartym pokładzie statku

Przedmiotem wynalazku jest układ pokrywy luku ładowni na otwartym pokładzie statku.

Znany jest sposób umieszczania ładunku w lukach ładowniczych na otwartym pokładzie statku oraz przykrywania go za pomocą brezentu. Podczas niepogody fale omywają statek, wskutek czego ładunek znajdujący się w lukach może ulegać uszkodzeniu.

Ponadto znane są pokrywy do przykrywania od góry otwartych luków ładowniczych. Pokrywy te połączone są z zespołami siłowników hydraulicznych, służących do przemieszczania pokryw poziomo w kierunku podłużnym lub poprzecznym, w celu otwarcia i zamknięcia luku. Jednakże przy załadunku lub rozładunku luku pokrywa znajdująca się obok luku utrudnia dostęp do niego i przeszkadza przy operacjach ładowania i rozładowywania.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności. Cel ten osiągnięto przez opracowanie pokrywy luku złożonej z co najmniej dwóch sekcji, przy czym sekcja lub sekcje pokrywy ładowni są zamontowane przesuwnie na wózku, w celu umożliwienia ich ruchu poprzecznego, który to wózek ma możliwość przemieszczania razem z sekcją lub sekcjami pokrywy oraz obracania pionowo do dołu, do położenia wzdłuż zewnętrznej powierzchni luku zrębnicy za pomocą mechanizmu korzystnie hydraulicznego.

Zgodnie z wynalazkiem zrębница otaczająca luk na otwartym pokładzie jest dostatecznie wysoka dla utrzymywania ładunku w przestrzeni ładowniczej oraz jej wysokość jest równa lub nieco większa od szerokości największej sekcji pokrywy, wskutek czego sekcje pokrywy przykrywające luk mogą być po zdjęciu z luku ustawione pionowo na zewnątrz tej zrębnicy luku wzdłuż jej boku. W położeniu tym zupełnie nie przeszkadzają one przy operacjach ładowania i rozładowywania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia luk ładowni na otwartym pokładzie statku oraz dwie sekcje pokrywy przykrywającej luk w pionowym przekroju z boku,

przy czym sekcje pokrywy pokazane są w położeniu zamkniętym, fig. 2 – przekrój wzdłuż linii II–II na fig. 1, fig. 3 – podobny przekrój wzdłuż linii III–III na fig. 1, fig. 4 – podobny przekrój do pokazanego na fig. 1, lecz pokazujący pokrywę w momencie zdejmowania jej z luku, fig. 5 przedstawia luk w drugim przykładzie wykonania pokrywy, fig. 6 – rozwiązanie według fig. 5 w przekroju pionowym, po usunięciu pokrywy, fig. 7 – rozwiązanie według wynalazku w trzecim przykładzie wykonania, fig. 8 – rozwiązanie według fig. 7, po usunięciu pokrywy i fig. 9 przedstawia mechanizm do zdejmowania pokrywy, w widoku z boku.

Pokazana na rysunku przestrzeń ładunkowa 1 otoczona jest zrębnicą 5, która wystaje z otwartego pokładu 2 na znaczną wysokość, na przykład w zakresie od 7 do 9 metrów. W każdym przypadku wysokość ta jest większa od szerokości sekcji 4, 5 pokrywy ładowni, przykrywających przestrzeń ładunkową, lub w przypadku sekcji o różnej szerokości większa od najszerzej z nich. W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1, pokazane są tylko dwie sekcje 4, 5 pokrywy, gdyż przekrój poprowadzony jest w połowie przestrzeni ładunkowej, przy czym pokazana jest część przestrzeni ładunkowej po prawej stronie linii środkowej statku CL. Druga połówka tej przestrzeni jest zwierciadlanym odbiciem połówki pokazanej na fig. 1.

Każda z sekcji 4, 5 pokrywy zaopatrzona jest w parę podpierających rolek 6 i 7 i jak widać z fig. 3 rolki 6 toczą się po górnej części 8 zrębicy 3, podczas gdy rolki 7 toczą się na wyższym poziomie na wzdłużnie ustawionej szynie 9 umieszczonej na zrębicy.

Z zewnętrznej strony na jednym boku zrębicy 3 znajduje się wózek 10 usytuowany w kierunku wzdłużnym statku, który ma postać podnoszonej półki, a także znajduje się hydraulicznie napędzany zespół 11 do przechylania wózka 10 do położenia poziomego (fig. 1) na wysokość powierzchni bieźni 12 szyny 9. Górna końcówka tłoczyska 13 hydraulicznego zespołu jest zamocowana przegubowo do wózka 10 za pomocą sworznia 14. Wózek zaopatrzony jest w prowadzące rolki 15, z których każda toczy się w jednej pionowej prowadzącej szczelinie 16 znajdującej się w zrębicy 3, przy czym jedna rolka 15 jest osadzona z przodu, a druga z tyłu wózka 10.

Mechanizm do montowania i przesuwania sekcji pokrywy luku obejmuje hydrauliczny zespół 17 zawierający cylinder 18, który jest zamocowany obrotowo wokół sworznia 19 dla umożliwienia jego obrotowego ruchu względem zrębicy 3 oraz tłoczysko 20, które zaopatrzone jest w popychaczową rolkę 21 lub podobny element, którego wałek może być rozłączalnie łączony z oprawą popychacza 22 na zewnętrznej sekcji 4 pokrywy luku. Sekcja ta dodatkowo zaopatrzona jest w łańcuch 23 bez końca opasujący dwa krążki 24 i 25 umieszczone na sekcji pokrywy. Dolne pasmo 26 łańcucha 23 przymocowane jest do ramienia 27 lub podobnego elementu na wewnętrznej krawędzi wózka 10, a górne pasmo 28 łańcucha 23 przymocowane jest do ramienia 29 lub podobnego elementu na wewnętrznej sekcji 5 pokrywy luku. Wózek 10 ma górną bieżnię 30 dla rolek 7 wewnętrznej sekcji 5 pokrywy oraz dolną bieżnię 31 dla dla podpierających rolek 32 na zewnętrznej sekcji 4 pokrywy.

Po usunięciu pokrywy luku, gdy wózek 10 zostaje początkowo przechylony za pomocą hydraulicznego zespołu 11 do położenia poziomego (fig. 1), wówczas do cylindra 18 doprowadzane jest ciśnienie, dzięki czemu zewnętrzna sekcja 4 pokrywy luku zostaje przesunięta na prawo za pomocą popychaczowej rolki 21 na wózek 10. Jednocześnie łańcuch 23 zaczyna swój bieg w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara wokół krążków 24, 25, wskutek czego wewnętrzna sekcja 5 pokrywy luku zostaje przesunięta na wózek 10 z prędkością dwukrotnie większą od prędkości sekcji 4 pokrywy luku (zaznaczonej osiowymi liniami na fig. 1). Po obniżeniu ciśnienia w hydraulicznym zespole 11 wózek 10 wraz z sekcjami 4 i 5 pokrywy zostaje obrócony wokół prowadzących rolek 15. Rolki te pozostają na górnym końcu prowadzącej szczeliny 16 podczas wychylnego ruchu wózka, gdy sworznię 14 jest usytuowany w punkcie leżącym na lewo od pionowej linii 33 biegnącej przez środek ciężkości wózka 10 oraz sekcji 4 i 5 pokrywy luku.

Gdy wózek 10 wraz z umieszczonymi na nim sekcjami pokrywy zostanie przechylony do pionowego położenia, wówczas wózek 10 zostaje przesunięty do położenia pokazanego na fig. 4 liniami osiowymi, przy czym jest on prowadzony przez prowadzące rolki 15. W tym położeniu wózek 10 oraz sekcje 4, 5 pokrywy są podparte swoimi dolnymi brzegami spoczywającymi na wsporniku 34 umieszczonym na zewnątrz zrębicy 3.

Montowanie pokrywy oczywiście odbywa się w odwrotnym porządku. Wózek 10 z umieszczonymi na nim sekcjami 4, 5 pokrywy, zostaje przesunięty za pomocą hydraulicznego zespołu 11 najpierw w kierunku pionowym do góry, a następnie, gdy rolki prowadzące 15 dotrą do górnego końca szczeliny 16 zostaje on przechylony do poziomego położenia (fig. 1). W położeniu tym oprawa popychacza 22 zaczepia o popychaczową rolkę 21 i wówczas hydrauliczny zespół 17 zawraca sekcje 4, 5 pokrywy luku do ich początkowych położeń (fig. 1). Wtedy wózek 10 może być przechylony za pomocą hydraulicznego zespołu 11 do dołu do pionowego położenia wzdłuż zewnętrznej powierzchni zrębicy 3.

Mechanizmy służące do zaciskania i klinowania sekcji 4, 5, pokrywy luku nie są pokazane na rysunku ani opisane, ponieważ mogą być zastosowane dowolne znane ich rozwiązania.

Według przykładu wykonania pokazanego na fig. 5 i 6, dla każdej strony przestrzeni ładunkowej zastosowano dwie sekcje pokrywy luku o różnych wymiarach, to znaczy jedną zewnętrzną większą sekcję 4' i wewnętrzną mniejszą sekcję 5'. Zewnętrzna sekcja 4' pokrywy bliska wewnętrznej krawędzi zaopatrzona jest w dwie podpierające rolki 6 i bliżej jej środka w dwie podpierające rolki 6'. Wewnętrzna sekcja 5' zaopatrzona jest w dwie podpierające rolki 7 usytuowane blisko wewnętrznej krawędzi sekcji. W górnej części zrębnicy 3 luku znajdują się dwie pary łańcuchów 35 bez końca, z których każdy opasuje dwa krążki 36, 37, przy czym krążek 37 napędzany jest silnikiem 38. Łańcuchy, z których jeden umieszczony jest na każdym boku sekcji 4', 5' pokrywy, współpracują z łącznikiem popychacza 39 usytuowanym na zewnętrznej pokrywowej sekcji 4'. Ponadto w górnej części zrębnicy 3 znajdują się pochyłe prowadniki 40, wzdłuż których rolki 6 toczą się do góry po zdjęciu pokrywy luku. Także i w tym przykładzie wykonania wózek 41 ma postać podnoszonej półki, która jest przemieszczana w pionowym kierunku za pomocą hydraulicznego zespołu 42, przy czym jest on prowadzony przez parę rolek 43 w pionowych prowadzących szczelinach 44 usytuowanych na zewnętrznej powierzchni zrębnicy 3. Wózek 41 zaopatrzony jest na zewnętrznej krawędzi w oporowe ramiona 45.

Po usunięciu pokrywy ładowni, łańcuchy 35 napędzane są w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara i podczas swego ruchu zabierają ze sobą zewnętrzną sekcję 4' pokrywy oraz wewnętrzną sekcję 5', które połączone są ze sobą za pomocą obrotowych sworzni 46. Gdy podpierające rolki 6 toczą się do góry po pochyłych prowadnikach 40, wówczas sekcje pokrywy ustawione są pod pewnym kątem względem siebie i po oparciu się podpierających rolek 6' o ramię 45 dwie sekcje 4' i 5' pokrywy luku zostają całkowicie razem złożone i przyjmują położenie pionowe.

Hydrauliczny zespół 42 obniża wózek 41 wraz z umieszczonymi na nim sekcjami 4' i 5' pokrywy, do położenia pokazanego na fig. 6. W tym położeniu górne krawędzie sekcji 4' i 5' zasadniczo znajdują się na jednym poziomie z górną krawędzią zrębnicy 3, a więc sekcje pokrywy zupełnie nie przeszkadzają podczas operacji ładowania i wyładowywania. Oczywiście montowanie sekcji pokrywy odbywa się w odwrotnym porządku, przy czym wewnętrzna pokrywowa sekcja 5' po dojściu wózka 41 do swego górnego położenia pokazanego na fig. 5 jest rozłączalnie połączona z górnymi pasmami łańcuchów 35, które następnie ciągną z powrotem sekcje pokrywy do ich początkowych położeń pokazanych na fig. 5 liniami osiowymi.

W przykładzie wykonania pokazanym na fig. 7 – 9 zewnętrzna sekcja 4'' pokrywy luku ma zewnętrzną krawędź obrotowo zamocowaną wokół wałka 47 na zewnętrznej krawędzi wózka 48 mającego postać podnoszonej półki wózka. Obrotowe sworznie 46 łączą przegubowo tę sekcję pokrywy z zewnętrzną sekcją 5'', której wewnętrzna krawędź zaopatrzona jest w podpierające rolki 7. Wózek 48 zaopatrzony jest w dwie pary prowadzących rolek 49, które toczą się w pionowych prowadzących rowkach 50 usytuowanych na zewnętrznej powierzchni zrębnicy 3. Wózek 48 jest przesuwany w pionowym kierunku za pomocą lin 51, które jednymi końcami 52 przymocowane są do wózka i opasują krążki 43 w górnej części zrębnicy 3 oraz krążki 54 w dolnej części zrębnicy, podczas gdy przeciwległe końce lin przymocowane są do tłoczyska 55 hydraulicznego zespołu 56.

Usuwanie pokrywy odbywa się za pomocą liny 57 odwijanej z nie pokazanej na rysunku, wciągarki i przymocowanej w miejscu 58 do zewnętrznej sekcji 4'', lub wewnętrznej sekcji 5'' pokrywy. Za pomocą liny 57 sekcje 4'', 5'' zostają przechylone do położenia pokazanego na fig. 7 ciągłymi liniami. Następnie razem z wózkiem 48 zostają one obniżone za pomocą hydraulicznego zespołu 56 do położenia pokazanego na fig. 8 na zewnątrz zrębnicy 3. Montowanie pokrywy odbywa się oczywiście w odwrotnym porządku.

Przedstawione rozwiązania stanowią tylko przykłady wykonania układu według wynalazku, tak więc konstrukcja układu i konfiguracja sekcji pokrywy luku oraz mechanizmu do zdejmowania i montowania pokrywy może być zmieniana różnorodnie w zakresie wynalazku.

Układ według wynalazku można także stosować do sekcji pokrywy, które połączone są wzajemnie za pomocą łańcuchów lub przegubowych łączników. W tym ostatnim przypadku sekcje pokrywy mają możliwość przesuwania się na wózek, na którym doprowadzane są pojedynczo do położenia pionowego. Wówczas wózek zostaje korzystnie przesunięty ukośnie, do dołu, do wnętrza zrębnicy luku, przy czym albo jest prowadzony przez rolki umieszczone w ukośnych prowadzących szczelinach, albo jest przesuwany przez równoległe podpierające ramiona, których wewnętrzne końcówki przymocowane są przegubowo do zrębnicy oraz zewnętrznej krawędzi wózka.

Wspólną cechą dla wszystkich powyżej opianych przykładów wykonania jest to, że wózek jest zaopatrzony w elementy do mocowania go do zrębnicy w dolnym położeniu tego wózka oraz w elementy do mocowania, sekcji pokrywy luku do wózka w ich odsuniętym pionowym położeniu.

Wynalazek został opisany powyżej w zastosowaniu do sekcji pokrywy luku, które są ruchome poprzecznie względem długości statku. Jednakże może on być także zastosowany do sekcji pokrywy, które są przesuwane w kierunku wzdłużnym statku, na przykład w przypadkach, gdy na otwartych pokładach wysokie zrębnice luku umieszczone są naprzemian z niskimi zrębnicami wokół luków ładowni lub we wszystkich przypadkach, gdy w ogóle jest możliwe przesuwanie sekcji pokrywy w kierunku pionowym pomiędzy wysokimi zrębnicami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ pokrywy luku ładowni na otwartym pokładzie statku, która to pokrywa jest przesuwana w poprzecznym lub wzdłużnym kierunku statku na zrębnicę otaczającej luk, z n a m i e n n y t y m, że wysokość zrębnicy (3) luku jest równa lub nieco większa od szerokości największej sekcji pokrywy luku, przy czym na górnym obrzeżu zrębnicy (3) zamontowany jest odchylony wózek (10) połączony z hydraulicznym zespołem (11) służącym do unoszenia tego wózka (10) do położenia poziomego.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wózek (10) zaopatrzony jest w rolki prowadzące (15), zamocowane obrotowo na obu bokach tego wózka i sprzężone z boczną ścianką zrębnicy (3).

3. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zawiera hydrauliczny zespół (17) połączony obrotowo ze zrębnicą (3) za pomocą sworznia (19) służący do przemieszczania obu sekcji (4, 5) pokrywy luku na wózek (10), przy czym zewnętrzna sekcja (4) pokrywy luku zaopatrzona jest w co najmniej jeden łańcuch (23) bez końca, osadzony na krążkach prowadzących (24, 25) i połączony z wewnętrzną sekcją (5) pokrywy.

4. Układ według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że rolki prowadzące (15) wózka (10) są osadzone w szczelinie prowadzącej (16) znajdującej się w zrębnicy (3).

5. Układ według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że osadzone w cylindrze (18) tłoczyisko (20) zespołu hydraulicznego (17) zaopatrzone jest w rolkę popychaczową (21) połączoną rozłącznie z oprawą popychacza (22) na zewnętrznej sekcji (4) pokrywy luku.

6. Układ według zastrz. 3, z n a m i e n n y t y m, że górne pasmo (28) łańcucha obiegowego (23) jest zazębiane z ramieniem (29) wewnętrznej sekcji (5) pokrywy, w celu dwukrotnego zwiększenia prędkości przesuwu tej sekcji (5) w stosunku do sekcji (4) podczas przemieszczania obu sekcji (4, 5) na wózek (10).

Fig. 1

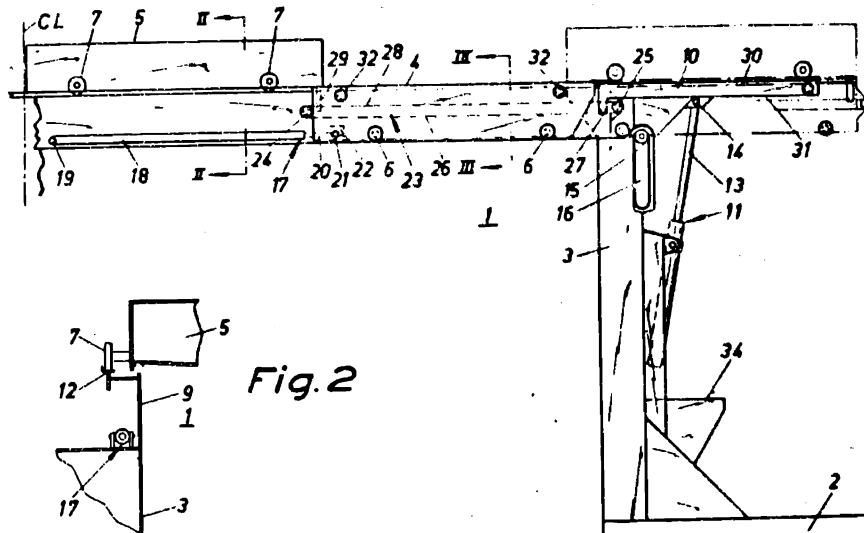


Fig. 4

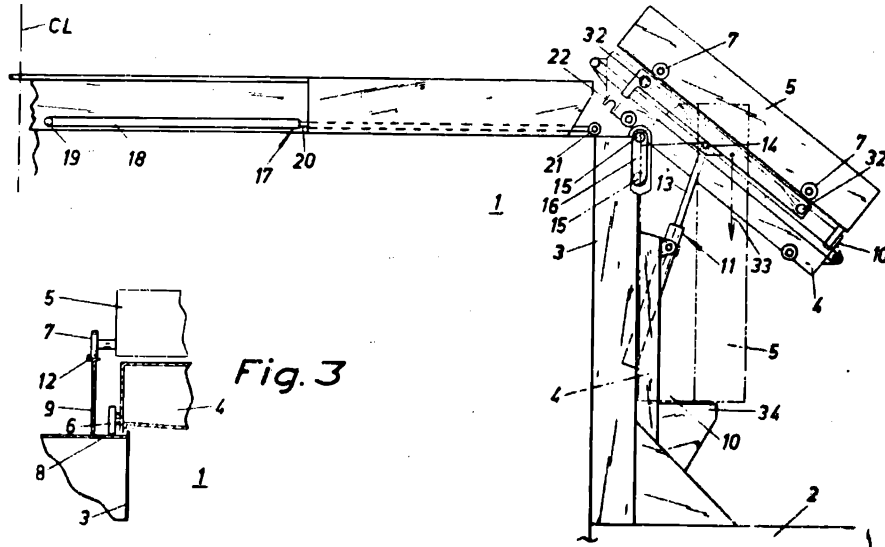


Fig. 3

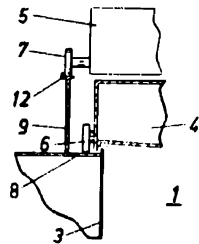


Fig. 5

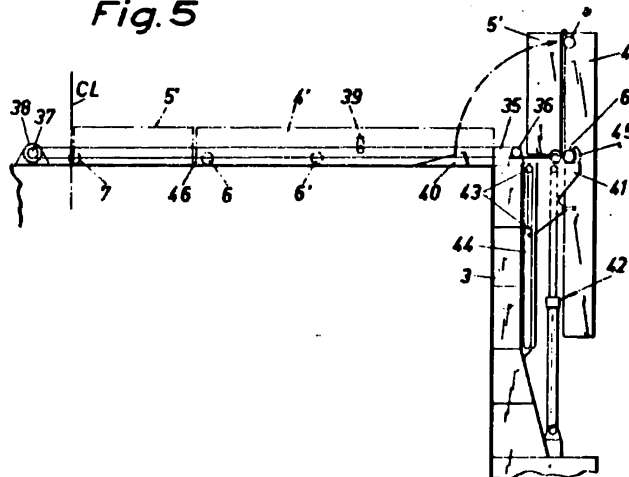


Fig. 6

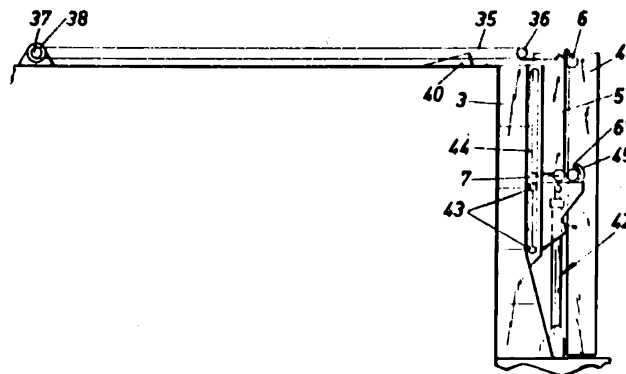


Fig. 7

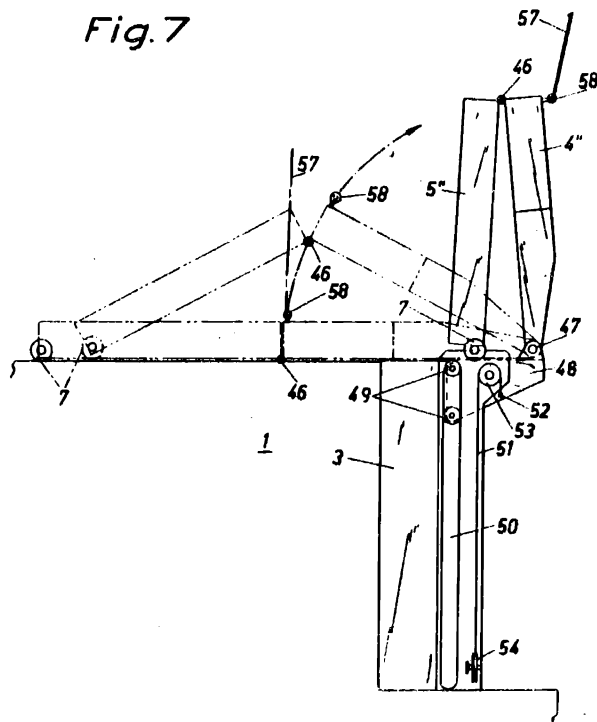


Fig. 9

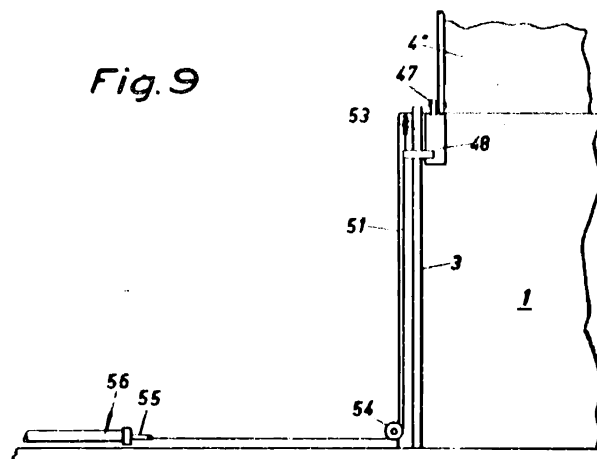


Fig. 8

