



8636



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46154

Kl. 65 a², 27

International Mac Gregor Organization (I.M.G.O.)*)

Monte Carlo, Księstwo Monako

Urządzenie na statku, do wyladowywania ładunku masowego

Patent trwa od dnia 18 maja 1961 r.

Pierwszeństwo: 21 maja 1960 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia na statku do wyladowywania ładunków masowych, to znaczy ładunków ziarnistych lub bryłowych, takich jak zboże, cukier, sól, ruda, kamienie, węgiel i koks.

Celem wynalazku jest stworzenie elementów, za pomocą których tego rodzaju ładunki masowe mogłyby być wyladowywane z dużych lub stosunkowo dużych statków (na przykład statku mającego wyporność około 30.000 ton przy długości 180 m, zaopatrzonego w 6—8 ładowni), przy optymalnym rozmieszczeniu ich w pobliżu dzioba lub rufy statku, na nadbrzeże, wzdłuż którego statek jest przycumowany lub na lichterach, przycumowane wzdłuż statku.

Dalszym celem wynalazku jest stworzenie ele-

mentów, za pomocą których tego rodzaju masowe ładunki mogą być wyladowywane przy rozmieszczeniu ich zdala od burty statku o co najmniej szerokość dźwigara statku (na przykład na statku o wyporności przytoczonej wyżej, o co najmniej 22 m).

Znane jest zaopatrywanie statku w dolne ładownie z lejem zsypowym dla ładunków ziarnistych, z przenośnikiem taśmowym, umieszczonym poniżej ładowni, i elewateorem do podnoszenia do góry materiału, dostarczonego przez tego rodzaju przenośnik do miejsca wyladowywania. Tego rodzaju układ oczywiście pociąga za sobą poważne straty pojemności ładowni. Przyjmując, że statek jest wyposażony w elementy do obsługi czerpaka, podnoszącego do góry masowy ładunek z ładowni, lub że pływa on między portami, gdzie urządzenia wyladowujące wyposażone są w elementy do obsługi takich czerpaków, wynalazek usuwa wymienioną wyżej wadę i stwarza możliwość maksymal-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są George Thomas Richardson Campbell, Norman Vernon Laskey i Thomas Bentham Hemsley.

tego wykorzystania wnętrza statku na pomieszczenia ładowni.

Wynalazek przewiduje na statku urządzenie do wyładowywania ładunku masowego, składające się: z co najmniej jednego taśmowego lub rynnowego przenośnika, ustawionego wzdłuż lukowego pokładu statku, z co najmniej jednego pozaburtowego taśmowego przenośnika wyładowującego i elementów do podtrzymywania tego przenośnika wyładowującego, rozciągającego się od którejkolwiek z burt lub nad którąkolwiek z burt statku przy jednym końcu tego pokładu lukowego, oraz z elementów elewatorowo-przenośnikowych do przekazywania ładunku z tego wzdłużnego przenośnika na przenośnik wyładowujący.

Wymieniony wyżej przenośnik wzdłużny może być zainstalowany na pokładzie lukowym lub też we wzdłużnym wygroźdzeniu poniżej tego pokładu.

Na statku, na którym każda ładownia ma jeden luk, ten wzdłużny przenośnik może być umieszczony po którejkolwiek stronie luków, albo też dwa takie przenośniki mogą być umieszczone po jednym z każdej strony luków.

Ewentualnie na statku, nazywanym „open ship” (statkiem bezpokładowym), to znaczy z dwoma lukami dla każdej ładowni, pojedynczy wzdłużny przenośnik może być umieszczony pomiędzy dwoma lukami, bądź na pokładzie lukowym, bądź też w wygroźdzeniu, poniżej tego pokładu.

W wymienionym wyżej urządzeniu pozaburtowy przenośnik wyładowujący może być przystosowany do przegubowego osadzenia swym wewnętrznym końcem na którymkolwiek z dwóch wieszaków w pobliżu przeciwnych burt statku oraz do podwieszenia na którymkolwiek z dwóch wysięgników, z których każdy swym wewnętrznym końcem jest przymocowany uniwersalnym przegubem i jest podtrzymywany za pomocą liny wielokrążka, prowadzącej do wyciągarki.

Ewentualnie ten pozaburtowy przenośnik wyładowujący może być przystosowany do przegubowego zawieszenia swym końcem na wieszaku, umieszczonym w osi symetrii statku oraz do podwieszenia dla ustawienia nad którąkolwiek burtą statku, na którymkolwiek z tych dwóch wysięgników.

W innym wykonaniu, urządzenie wyładowujące według wynalazku może składać się z dwóch podobnych pozaburtowych przenośników wyła-

dowujących, z których każdy jest przystosowany do przegubowego zawieszenia, jak to już było podane wyżej, a te dwa przenośniki są zaopatrzone w elementy dla ich wzajemnego połączenia posobnego, tak że wyładowujący koniec jednego z nich ustawiony jest do zasilania materiałem odbierającego końca drugiego przenośnika, przy czym każdy z tych przenośników jest podwieszony na jednym z tych dwóch wysięgników.

Najkorzystniej jest, gdy jeden lub każdy wysięgnik wypczajony jest w podwieszony od dołu wózek, który może przemieszczać się wzdłuż wysięgnika, a jeden lub każdy przenośnik wyładowujący jest zawieszony pod tym wózkiem. Każdy z wymienionych wysięgników i jego wielokrążek może być uniwersalnie zawieszony na bocznej części ściany nadbudowy statku albo na jednym z dwóch żurawi masztowych, ustawionych na pokładzie statku.

Jak było już podane wyżej, w urządzeniu wyładowującym mogą być przewidziane różne wykonania elementów elewatorowo-przenośnikowych dla przekazywania materiału, dostarczane go z jednego lub z każdego przenośnika wzdłużnego, na wspomniany wyżej pozaburtowy przenośnik wyładowujący, wówczas gdy ustawiony on jest tak, aby rozciągał się od zawieszenia przy którejkolwiek z burt statku, lub gdy ustawiony on jest tak, aby rozciągał się ponad którąkolwiek burtą statku, od zawieszenia na osi symetrii statku.

Różne wykonania urządzenia wyładowującego według wynalazku zostaną opisane tytułem przykładu z powołaniem się na rysunki, przy czym fig. 1 jest częściowym rzutem poprzecznym pokładu statku i luku z wzdłużnym przenośnikiem według wynalazku umieszczonym w wygroźdzeniu obok luku, oraz części mostu wyładowującego opisanego w patencie nr 45893, fig. 2 jest podobnym rzutem, przedstawiającym odmianę umieszczenia na pokładzie wzdłużnego przenośnika, fig. 3 i 3a są rzutem z przodu rufówki statku widzianej od rufy, pokazującym elementy pozaburtowego przenośnika wyładowującego, a fig. 4 i 5 są odpowiednio jej rzutami z boku i z góry, fig. 6, 7 i 8 są odpowiednio poprzecznym rzutem z przodu, rzutem z boku i rzutem z góry innego wykonania elementów pozaburtowego przenośnika wyładowującego, fig. 9, 10, 11 są odpowiednio poprzecznym rzutem z przodu, rzutem z góry i rzutem z boku innego jeszcze wykonania wzdłużnych przenośników, elewato-

rów i elementów pozaburtowego przenośnika wyładowującego, fig. 12 jest poprzecznym rzutem z przodu jeszcze innego wykonania elementów elewatora i elementów pozaburtowego przenośnika wyładowującego, a fig. 13 jest schematycznym rzutem z góry tych elementów elewatora, fig. 14 jest poprzecznym rzutem z przodu ich odmiennego układu, fig. 15 jest częściowym przekrojem poprzecznego bezpokładowego statku z wzdłużnym przenośnikiem według wynalazku, umieszczonym pomiędzy dwoma lukami i zasilającym lej zsypany dla tego przenośnika, osadzony na moście wyładowującym, opisanym w patencie nr 45893, fig. 16 jest przekrojem płaszczyzną oznaczoną linią XVI — XVI na fig. 15, fig. 17, 18, 18a, 19 są odpowiednio rzutem z góry, rzutem w stronę rufówki od strony rufy i rzutem z boku, pokazującymi wykonanie elewatora i elementów pozaburtowego przenośnika wyładowującego, nadających się do użytkowania z wzdłużnym przenośnikiem, pokazanym na fig. 15.

Na fig 1 przenośnik bez końca, z taśmą lub rynną 58, pokazany jest w poprzecznym przekroju, przebiegając wzdłuż statku w wzdłużnym wygrozdzeniu poniżej luków 45 szeregu ładowni. Statek jest wyposażony w ładujący i wyładowujący most, w rodzaju opisanego w patencie nr 45893. Most ten jest zamontowany na czterech pionowych słupach 1, usztywnionych za pomocą zastrzałów 37, które opierają się na prostokątnej poprzecznej ramie wózka głównego 4. Rama wózka 4 jeździ po wzdłużnych szynach 53, ułożonych na pokładzie statku i może przemieszczać się po tych szynach za pomocą kół zębatach 43, zazębiających się z poziomymi zębatkami 44, i jest przytrzymywana ku dołowi za pomocą krażków bieżnych 49, które stykają się od dołu z prowadnicą 51, równoległą do toru szyn wzdłużnych 53. Na nie pokazanym na rysunku moście osadzone są takie elementy jak poprzecznie przemieszczający się wózek górny z bębni dla liny podnoszącej i liny zamykającej czerpak 56, za pomocą których czerpak ten może być opuszczany do luku 45, otwierany tam a następnie zamykany w celu pobrania części masowego ładunku, wyciągany z ładowni i przesuwany na bok w celu otwarcia go ponad lejem zsypanym 55, osadzonym na ramie jeżdżącego wózka 4. Lej zsypany jest zaopatrzony w ułożony wzdłużnie osłonięty przenośnik bez końca 57 wraz z dwustronnymi osłonami 59, dolne otwory wyładowujące, których mogą dokład-

nie pokrywać się z dwiema płytami kierującymi 63, umieszczonymi ponad górnym ciągiem przenośnika 58 i rozciągają się mniej więcej na długości ładowni. Można zauważyć, że lej zsypany wraz z mogącą sięgać na zewnątrz częścią górną 83 ma taką szerokość, że czerpak 56 może całkowicie otwierać się powyżej niego i w ten sposób cały materiał uwolniony przez otwarcie czerpaka jest wyładowywany na przenośnik 58.

Fig. 2 przedstawia odpowiadający rzut drugiej strony głównego wózka 4 mostu ładującego i wyładowującego oraz przedstawia odmianę, której przenośnik 58 według niniejszego wynalazku jest zamontowany na pokładzie statku, a nie we wzdłużnym wygrozdzeniu, jak to było przedstawione na fig. 1. Fig. 2 pokazuje lej zsypany 55 wraz z jego górną częścią, obróconą do wewnątrz dokoła sworznia 84 aż do położenia oznaczonego liczbą 83', przy którym to położeniu jest ona schowana wewnątrz dolnej stałej części leja zsypanego 55, oraz pokazuje również silnik napędowy 42 oraz redukującą obroty skrzynkę przekładniową 46, schowaną w ułożonych wzdłuż statku elementach prostokątnej ramy głównego wózka 4, za pomocą których koła zębate 43 zazębiające się z zębatkami 44, są napędzane w celu przemieszczania głównego wózka 4 wzdłuż pokładu statku.

Jest oczywiste, że na statku nie zaopatrzonym w jeżdżący most według patentu nr 45893, przenośnik 58, w którymkolwiek z układów pokazanych na fig. 1 i 2, może być zasilany materiałem ziarnistym lub brylowym podnoszonym do góry z luku 45, za pomocą zainstalowania leja zsypanego, który może być umieszczony w położeniu odpowiadającym zasilaniu przenośnika, przy zastosowaniu dowolnego wyposażenia na statku z burtami, które może obsługiwać czerpak w celu podnoszenia do góry masowego ładunku z ładowni lub przy zastosowaniu wyładowujących urządzeń na brzegu, które zawierają elementy do obsługi takiego czerpaka.

Fig. 3, 4 i 5 przedstawiają jedno z wykonanie elementów do przyjmowania sypkiego materiału z wzdłużnego przenośnika 58, gdy umieszczony on jest na pokładzie po jednej stronie luku 45, do podnoszenia do góry tego materiału i wyładowywania go poza burtę. Pojedynczy przenośnik taśmowy 58 rozciąga się do przodu rufówki statku, przy której jego wyładowujący koniec jest uniesiony do góry, w celu dostarczania materiału do spodu 92 elewatora kubelkowego 93, który przebiega w poprzek osi sy-

metrii statku i ukośnie w górę od poziomu mostku sternika. Osłona wyładownicza 94 elewazasilacza 95, za pomocą którego materiał jest dostarczany do poprzecznego nawrotnego taśmowego przenośnika bez końca 96. Przenośnik ten, odpowiednio do kierunku w jakim jest on poruszany, transportuje materiał do jednej z dwóch osłon wyładowniczych 97, 98. Poniżej każdej z tych osłon pokład rufówki jest zaopatrzony w obsadę 99, służącą jako przegubowe zawieszenie dla wewnętrznego końca pozaburtowego, taśmowego przenośnika wyładowniczego 100. Na tym wewnętrznym końcu konstrukcji przenośnika taśmowego osadzony jest lej zsykowy 101, przeznaczony do odbierania materiału z osłon 97, 98 poprzecznego przenośnika 96. Jak to jest widoczne z fig. 3 pozaburtowy przenośnik wyładowniczy 100 jest zamontowany po stronie prawej burty statku. Jest on ustawiony i podtrzymywany za pomocą wysięgnika 102S, wewnętrzny koniec którego opiera się na uniwersalnej obsadzie przegubowej 103S, umieszczonej na przedniej stronie nadbudówki rufówki, przy czym swobodny koniec tego wysięgnika jest podtrzymywany za pomocą liny przebiegającej dokoła bloków 104S, 105S wielokrażka, a wewnętrzny blok jest odpowiednio zawieszony na przodzie mostu. W celu umożliwienia odpowiedniego umieszczenia wyładowniczego przenośnika poza burtą oraz podnoszenia go do góry w celu odłączenia od zawieszenia na obsadzie 99 w celu przechowania w poprzecznym położeniu 100' na pokładzie rufówki (jak to jest pokazane liniami punktowymi na fig. 5), wysięgnik 102S jest zaopatrzony w ruchomy, podwieszony wózek 106S. Na wózku tym osadzony jest pojedynczy krążek linowy w bloku 107, poprzez który przechodzą zawiesia 122 liny drucianej podtrzymującej ramę przenośnika 100, na zewnętrznym końcu której umieszczony jest silnik napędowy 114 i redukująca obroty skrzynka przekładniowa 115 do napędu taśmy przenośnika. W pobliżu zewnętrznego końca wysięgnika 102S jest również umieszczony silnik powietrzny 103S, wyposażony w bębny linowe 109, z których liny druciane 110 przechodzą poprzez krążki linowe 111 do wózka 106, w celu przemieszczania go wzdłuż wysięgnika.

Lina 112 przewleczona dokoła bloków 104S, 105S wielokrażka w celu podtrzymywania i przemieszczania wysięgnika 102S, jest obsługiwana od wciągarki powietrznej 113S, zamontowanej na pokładzie rufówki. Jak to jest widoczne na rysunku, identyczny wysięgnik 102P wraz z jego

uniwersalną obsadą 103P, blokami 104P, 105P wielokrażka, silnikiem powietrznym 108P i wciągarką powietrzną 113P, są zamontowane symetrycznie po lewoburtowej stronie rufówki, w celu wyładowywania ładunku na tę stronę statku. Na fig. 4 i 5 wysięgniki są pokazane w położeniach przygotowanych do przechowania, a oznaczonych liczbami 102', 102". Jak to jest widoczne na fig. 5, pozaburtowy przenośnik wyładowniczy 100, za pomocą którego dowolnie z wysięgników podtrzymujących 102S, 102P (fig. 3 i 3a) może być ustawiany w każdym dowolnym położeniu w obrębie tylnego kąta około 30° i przedniego kąta około 80°, a kątowne przemieszczanie przenośnika w tym zakresie może się odbywać gdy zachodzi potrzeba nawet wówczas, gdy urządzenie wyładownicze znajduje się w ruchu.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 6, 7 i 8, pojedynczy przenośnik taśmowy 58, zamontowany na głównym pokładzie statku, a ułożony wzdłuż statku po jednej stronie luków 45, wyładowniczego materiał u spodu 92 elewatora kubelkowego 93, umieszczonego z tyłu za załamaniem dziobówki. Elewator ten rozciąga się ku górze i w kierunku osi symetrii statku, gdy wyładowniczego materiał do rozciągającego się do tyłu, osłoniętego przenośnika taśmowego 116. Na osi symetrii pokładu dziobówki przewidziane jest przegubowe zawieszenie 118 (fig. 8) dla widelkowego wewnętrznego końca pierwszego pozaburtowego taśmowego przenośnika wyładowniczego 100A, zaopatrzonego w lej zsykowy 117, zasilany z przenośnika 116. Kratownica tego przenośnika, na której zewnętrznym końcu umieszczony jest silnik elektryczny 114 i redukująca obroty skrzynka przekładniowa 115 dla napędu taśmy przenośnika, dla rozciągania się od osi symetrii dziobówki ponad prawoburtową jego stronę, jest jak pokazuje rysunek podtrzymywana za pomocą wysięgnika 102P, zamontowanego na poziomym przegubie 119P (fig. 6) na obracającym się żurawiu masztowym 120P, ustawionym po lewoburtowej stronie dziobówki. Żuraw ten może obracać się o 360° i jest samopodpierającym. Swobodny koniec wysięgnika 102P jest powiązany z blokiem 104P wielokrażka a ciągnąca lina 112P tego wielokrażka jest kierowana za pomocą wielokrotnego obracającego się krążka linowego 121P, umieszczonego na szczycie żurawia masztowego 120P, przez jego wnętrze do wciągarki 113P.

Rama przenośnika taśmowego 100A jest pod-

trzymywana przez wysięgnik 102P w opisany wyżej sposób, za pomocą zawiesi 122 liny drucianej, z podwieszonego wózka 106P, który może przemieszczać się wzdłuż wysięgnika za pomocą drucianych lin 110, poprowadzonych dookoła krążków linowych 111 z bębnow 109, napędzanych za pomocą silnika powietrznego 108.

Drugi pozaburtowy taśmowy przenośnik wyładowujący 100B jest powiązany posobnie swym wewnętrznym końcem z zewnętrznym lub swobodnym końcem pierwszego przenośnika 100A, w celu zapewnienia dużego wysięgu dla wyładowywania sypkiego materiału ze statku. Ten drugi przenośnik jest podtrzymywany i może być przestawiony w sposób już wyżej opisany za pomocą drugiego żurawia Dericka 120S, umieszczonego po prawoburtowej stronie dziobówki, a przy wewnętrznym górnym rogu swej ramy ma dwa współpracujące sworznie 123B, które można umieszczać w dwóch szczelinach 124A na zewnętrznych dolnych rogach ramy pierwszego przenośnika 100A. W ten sposób materiał jest przekazywany z zewnętrznego końca taśmy przenośnika 100A na wewnętrzny koniec taśmy drugiego przenośnika 100B, tak że materiał ten może być wyładowywany do miejsca odbioru odległego od burty statku.

Dwa przenośniki wyładowujące 100A i 100B są identyczne, tak że każdy z nich może być odpowiednio do potrzeby użytkowany osobno, bądź jako pierwszy albo wewnątrzburty boczny przenośnik wyładowujący, wówczas gdy pozostały będzie użytkowany jako drugi albo pozaburtowy, umieszczony posobnie przenośnik wyładowujący, oraz każdy z nich w pobliżu swego zewnętrznego końca wyposażony jest w silnik elektryczny 114 oraz redukującą obroty skrzynkę przekładniową 115, w celu napędzania swej własnej taśmy.

Gdy te dwa przenośniki 100A, 100B zostaną wzajemnie rozłączone, to oczywiście można nimi manewrować za pomocą wysięgników 102S, 102P i żurawi masztowych 120S, 120P w celu przechowania ich na pokładzie statku oraz w celu ponownego ich zmontowania w celu wyładowywania masowego ładunku na którąkolwiek stronę dziobówki statku, odpowiednio do istniejących warunków.

Fig. 9, 10 i 11 przedstawiają inne wykonanie urządzenia wyładowującego, w którym dwa rynnowe przenośniki taśmowe 58P, 58S są umieszczone w wygradzeniach 62P, 62S wzdłuż statku, poniżej jego głównego pokładu, po każdej stro-

nie luków 45. Jak pokazuje rysunek, każdy z tych przenośników rozciąga się w obszarze poniżej dziobówki statku, dla stworzenia z przodu dwóch miejsc wyładowywania, a przenośniki te mogą być nawrotne i rozciągać się podobnie w obszarze poniżej rufówki, w celu stworzenia dwóch jeszcze ku rufie przesuniętych miejsc wyładowywania. Ewentualnie każdy z przenośników 58P, 58S może zawierać dwa niezależnie napędzane, ułożone w jednej linii przedłużenia, tak że przednie przedłużenia mogą służyć do dostarczania ładunku z przednich lub śródkrętowych ładowni do miejsca wyładowywania przy dziobówce, a tylne przedłużenia mogą służyć do dostarczania ładunku z tylnych lub śródkrętowych ładowni do rufowych miejsc wyładowywania; tego rodzaju układ jest odpowiedni, gdy statek jest wyposażony w dwa mosty wyładowujące, na przykład opisane w patencie nr 45893. Jak widoczne jest na fig 9 i 11 w obszarze poniżej dziobówki, to znaczy w przód od ładowni (a jeśli trzeba podobnie w obszarze poniżej rufówki i w tył od ładowni), taśmy przenośników 58P i 58S wyładowują materiał odpowiednio do pochyłonych zsuwni 125P, 125S (fig. 9), które dostarczają go do dwóch elewatorów kubełkowych 93P, 93S, umieszczonych w obrębie boków dziobówki. Te elewatory kubełkowe mają osłony wyładowcze 94P, 94S, które są pochylone w kierunku do tyłu. Poniżej każdej z osłon wyładowczych (jak to jest pokazane po prawej stronie fig. 10), na pokładzie dziobówki jest przewidziane zawieszenie 99S dla wewnętrznego końca ramy pozaburtowego przenośnika wyładowującego 100, który jest skonstruowany w sposób opisany już wyżej i który jest podtrzymywany za pomocą wózka 106S jeżdżącego poniżej wysięgnika 102S, który z kolei jest zamocowany za pomocą uniwersalnego przegubu do ustawionego przy prawej burcie żurawia masztowego 120S i jest przez ten żuraw podtrzymywany. Podobne, nie pokazane na rysunku zawieszenie jest przewidziane po stronie lewej burty, poniżej osłony wyładowczej 94P elewatora oraz inny żuraw masztowy 120P, jest ustawiony po tej stronie dziobówki i podtrzymuje inny wysięgnik 102P, za pomocą którego ewentualnie przenośnik 100 może być podtrzymywany rozciągając się na zewnątrz od lewoburtowej strony dziobówki. W ten sposób to urządzenie wyładowujące umożliwia wyładowywanie ładunku z którejkolwiek strony dziobówki, odpowiednio do tego, która kombinacja przenoś-

nika i elewatora kubelkowego, 58P, 93P czy 58S, 93S jest zasilana ładunkiem podnoszonym do góry z ładowni. Podobnie ładunek może być wyładowywany z każdej z czterech stron statku, gdy podobne urządzenie wyładowujące zostanie przewidziane przy załamaniu rufówki.

Fig. 9 ilustruje również cechy charakterystyczne statku wyposażonego w rozmontowywany, jeżdżący most do manipulowania ładunkiem, według patentu nr 45893, a mianowicie zaopatrzenie w pomieszczenie w dziobówce dla tego rodzaju mostu, gdy zostanie on opuszczony na dół w celu przechowania. Tylna ściana 126 dziobówki jest zaopatrzona w pewną liczbę przewodniczących pionowo zawieszonych drzwi 127, mających możliwość rozsuwania się na boki w celu stwarzania szerokiego otworu dla wprowadzenia do dziobówki mostu, przesuwanego po szynach głównego pokładu. Należy zaznaczyć, że zastosowanie tego rodzaju wejścia do przestrzni, w której przechowuje się most, nie wymaga nienormalnego podwyższania pokładu dziobówki 129 ponad pokład główny 128, przy czym most może być składany aż do osiągnięcia wysokości około 4,2–4,8 m ponad głównym pokładem.

Fig. 12 i 13 pokazują w rzucie z przodu i w rzucie z góry inny układ elewatorów do manipulowania ładunkiem przeznaczonym do wyładowania na którąkolwiek stronę statku z pojedynczego przenośnika taśmowego 58, biegnącego wzdłuż statku obok luków 45. W załamaniu rufówki statku, przenośnik 58 wyładowuje materiał do pochylonego zsypu 125, który dostarcza go na dolny koniec pierwszego elewatora 130, ustawionego w kierunku do góry i w poprzek przeciwległej strony pokładu rufówki, gdzie górna jego część jest całkowicie zamknięta przez osłonę 132, która zaopatrzona jest w zsypanie wyładowczy 133. Zsypanie 133 jest umieszczony powyżej wnęki 134 z boku pokładu rufówki, w której w sposób nie pokazany na rysunku, a opisany już wyżej, jest przewidziane przegubowe zawieszenie dla pozaburtowego przenośnika wyładowującego 100, podtrzymywanego na przykład przez wysięgnik umocowany na żurawiu masztowym. Elewator 130, który może być elewatores o płaskich ogniach rynnowatych, gdy ustawiony jest tak, aby dostarczał materiał wprost do odbiorczego lejka zsypanego przenośnika wyładowującego, umieszczonego w sposób pokazany po lewej stronie na fig. 12, to ma możliwość wyładowywania materiału na prawobur-

towną stronę, przy czym materiał ten jest pobierany z ładowni za pomocą przenośnika 58, ustawionego wzdłuż lewej burty statku. W celu umożliwienia wyładowania na stronę lewej burty, przewidziany jest drugi elewator 131, ustawiony ukośnie w kierunku do góry od miejsca poniżej prawoburtowej strony pokładu rufówki do powyżej lewoburtowej strony tego pokładu, przy czym górna część tego elewatora jest całkowicie zamknięta za pomocą osłony 136, poniżej której, w wybraniu w pokładzie rufówki, umieszczone jest zawieszenie dla przenośnika wyładowującego 100, pokazanego liniami punktowymi a rozciągającego się od tej lewej burty. W celu umożliwienia zasilania za pomocą elewatora 131 przenośnika wyładowującego w ten sposób ustawionego, przewidziana jest zdejmowana pochylona przelotowa rynna 137, którą można mocować pomiędzy pokrywą zsypania wyładowczego 133 elewatora 130 i pochylonym zsypanem zasilającym 138 na dolnym końcu elewatora 131. W ten sposób dla wyładowywania materiału po stronie lewej burty jest on najpierw podnoszony do góry i przesyłany poprzecznie za pomocą elewatora 130, a następnie spada on w dół przez rynnę 137 do spodu elewatora 131, za pomocą którego jest przekazywany do wewnętrznego końca przenośnika wyładowującego, zawieszonego po stronie lewej burty statku.

Fig. 14 przedstawia odmianę ostatnio opisanego układu, a przeznaczoną do stosowania wówczas, gdy statek jest zaopatrzony w dwa wzdłużne przenośniki, najkorzystniej w dwa mosty do manipulowania ładunkiem, wyposażone w zespół czterech miejsc wyładowywania, po stronie lewej i prawej burty w pobliżu dzioba i rufy. Przy takim układzie czerpak jednego mostu może być wykorzystany do ładowania jednego przenośnika 58S, natomiast czerpak drugiego mostu – do ładowania drugiego przenośnika 58P. Zakładając, że pokazany na fig. 14 układ jest widziany od rufy rzutem przy załamaniu rufówki i że wymagane jest wyładowywanie materiałów na stronę prawej burty, to przenośnik lewoburtowy 58P może przekazywać materiał na zawieszony i podtrzymywany w podany już poprzednio sposób przenośnik wyładowujący 100, rozciągający się od prawoburtowej strony rufówki, za pomocą elewatora 130, przesyłającego materiał wprost ze swej osłony zsypana wyładowczego 133 do odbiorczego lejka zsypanego na wewnętrznym końcu wspomnianego

przenośnika wyładowującego 100. Z tych względów przenośnik 58P jest napędzany w takim kierunku, że przekazuje w kierunku rufy materiał dostarczany na niego z ładowni. Przenośnik 58S umieszczony po prawoburtowej stronie statku będzie zatem napędzany w takim kierunku, że będzie przekazywał materiał w kierunku dzioba, a ponieważ przy dziobie może być konieczne wyładowywanie ładunku z tej samej strony statku, to przy takim umieszczeniu układu skrzyżowanych elewatorów 130, 131 mogłyby być stosowane one razem, przy czym dla przekazywania ładunku odejmwana rynna 137 byłaby wsunięta pomiędzy wyładowującą osłonę 133 elewatora 130 i zasilający zsymp 138 dla elewatora 131. Układ taki jest w pełni podatny gdyż pozwala na wyładowywanie ładunku po tej samej stronie statku jednocześnie na całej jego długości lub po stronie przeciwległej statku z tym ograniczeniem, że przenośnik po lewej stronie, gdy się patrzy z środkowej części statku w kierunku układu skrzyżowanych elewatorów, może dostarczać materiał tylko do jednego elewatora, który przekazuje ten materiał na przeciwległą stronę statku.

Fig. 15 i 16 są odpowiednio poprzecznym przekrojem i wzdłużnym przekrojem mechanizmu leja zsympowego, osadzonego na ruchomym moście, tak jak to zostało krótko opisane w patencie nr 45893 do stosowania na bezpokładowym statku („Open ship“), na którym każda ładownia ma poprzecznie umieszczone dwa luki 45, a jeden tylko przenośnik taśmowy 60 jest umieszczony tak, że przebiega wzdłuż statku w wygrozdzeniu 62, poniżej części głównego pokładu 61, pomiędzy tymi lukami.

W pokładzie 61 znajduje się wzdłużny otwór z boczными płytami prowadzącymi 63, rozciągającymi się zasadniczo na całej długości luków 45 i przystosowanymi do dostarczania materiału na przenośnik z którejkolwiek z dwóch osłon wyładowczych 59, umieszczonych nad końcami wzdłużnie ustawionego osłoniętego zasilacza taśmowego 64, który jest zamontowany w dnie leja zsympowego 65. Ten lej zsympowy jest osadzony za pomocą bliźniaczej konstrukcji podtrzymującej 66, przymocowanej pomiędzy poprzecznymi belkami głównego wózka 4 jeżdżącego mostu. Ażeby umożliwić załadowywanie przenośnika 60 materiałem podnoszonym do góry za pomocą czepaka z którejkolwiek z luków 45, tak jak to jest opisane w patencie nr 45893, i aby umożliwić czepakowi opuszczanie się i podnoszenie

do góry w pobliżu wewnętrznej ściany luku, lej zsympowy jest zaopatrzony w przestawianą część górną 67, ukształtowaną jako kabłąk z pięciokątnymi płytami bocznymi 68, obracaną o około 180° dokoła poziomych sworzni 69, pomiędzy nieruchomymi trapezowymi płytami końcowymi 70, oraz w obracaną poprzeczną płytę 90, przystosowaną do opuszczania się w taki sposób, aby opierała się swym wewnętrznym końcem na jednym z skrzydeł leja zsympowego, a swym bokiem na wystęпах 91, związanych z płytami bocznymi 68, tworząc dno dla tej górnej sięgającej na bok części leja zsympowego.

W zależności od tego, z której strony ładownia ma być wyładowywana za pomocą czepaka, ta górna część 67 leja zsympowego jest odpowiednio przestawiana dla osłonięcia luku po tej właśnie stronie, dla swobodnego opuszczania i podnoszenia do góry czepaka. W ten sposób, jak to pokazuje fig. 15, luk z prawej strony jest tu odsłonięty dla wyładowywania masowego ładunku, górna część 67 leja zsympowego jest obrócona na lewo, umożliwiając czepakowi opuszczanie się i podnoszenie do góry w pobliżu wewnętrznego brzegu prawego luku i przemieszczanie się na lewo od środka w celu wyładowania sypkiego materiału do leja zsympowego, a zatem do umieszczonego pośrodku przenośnika 60. Oczywiście gdy ładunek jest wyładowywany przez lewy luk, to górna część leja zsympowego zostaje obrócona na prawo od środka.

Układ urządzenia wyładowującego do użytkowania wraz z przenośnikiem 60 ustawionym wzdłużnie, tak jak to było ostatnio opisane, pomiędzy bliźniaczymi lukami 45, jest przedstawiony na fig. 17, 18, 18a i 19. Przenośnik 60, którego wyładowujący koniec sięga w pobliżu załamania rufówki dostarcza materiał do spodu 92 elewatora kubelkowego 93, który sięga prawie od osi symetrii głównego pokładu do prawoburtowego brzegu powyżej pokładu rufówki. Osłona wyładowcza 94 elewatora jest tak umieszczona, że dostarcza materiał poprzez poprzeczny osłonięty zasilacz 95, do prawoburtowego końca nawrotnego przenośnika taśmowego 96. Przenośnik 96 jest zaopatrzony w prawoburtową i lewoburtową osłonę wyładowczą 97, 98, umieszczone w sposób już wyżej opisany, powyżej inaczey wykonanych zawieszek 99 po przeciwległych stronach pokładu rufówki dla pozaburtowego przenośnika wyładowującego 100, podtrzymwanego, jak to jest widoczne na rysunku, za pomocą wysięgnika 102P, osadzonego w uniwersalnej

obsadzie 103P związanym z przednią ścianą mostu i podtrzymującego z kolei za pomocą wielokrążka wewnętrzny blok 105P, który jest również zawieszony z przodu mostu. Drugi taki sam wysięgnik 102S jest podobnie zawieszony i podtrzymywany po lewoburtowej stronie mostu, dla ewentualnego podtrzymywania przenośnika wyładowującego 100, gdy jest on potrzebny do wyładowywania ładunku na stronę lewej burty statku. Oczywiście dla wyładowywania na stronę prawej burty poprzeczny przenośnik 96 porusza się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w celu przesyłania dostarczanego przez elewator kubetkowy 93 materiału do prawoburtowej osłony wyładowczej 97, a gdy potrzebne jest wyładowywanie na stronę lewej burty, przenośnik 96 porusza się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara dla przekazywania materiału do osłony wyładowczej po stronie lewej burty.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie na statku do wyładowywania ładunku masowego, znamienne tym, że składa się: co najmniej z jednego przenośnika taśmowego lub rynnowego, ustawionego wzdłuż lukowego pokładu statku, z co najmniej jednego pozaburtowego taśmowego przenośnika wyładowującego i elementów do podtrzymywania tego przenośnika wyładowującego, rozciągającego się od którejś burt lub nad którąkolwiek z burt statku, przy jednym końcu tego pokładu lukowego, oraz z elementów elewatorowo-przenośnikowych do przekazywania ładunku z tego wzdłużnego przenośnika na przenośnik wyładowujący.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ten wzdłużny przenośnik jest umieszczony na pokładzie lukowym.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ten wzdłużny przenośnik jest umieszczony w wygrozdzeniu poniżej pokładu lukowego.
4. Urządzenie według zastrz. 1-3, na statku, na którym każda ładownia wyposażona jest w jeden luk, znamienne tym, że zaopatrzone jest w jeden wzdłużny przenośnik, umieszczony po jednej stronie luku.
5. Urządzenie według zastrz. 1-3, na statku, na którym każda ładownia wyposażona jest w dwa poprzecznie umieszczone luki, zna-

miennie tym, że zaopatrzone jest w jeden wzdłużny przenośnik umieszczony na pokładzie lub w wygrozdzeniu poniżej tego pokładu, pomiędzy tymi dwoma lukami.

6. Urządzenie według zastrz. 1-3, na statku, na którym każda ładownia wyposażona jest w jeden luk, znamienne tym, że zaopatrzone jest w dwa wzdłużne przenośniki, umieszczone po jednym z każdej strony luków.
7. Urządzenie według zastrz. 1-6, znamienne tym, że pozaburtowy przenośnik wyładowujący jest przystosowany do przegubowego zawieszenia swym wewnętrznym końcem na którymkolwiek z dwóch zawiesznień w pobliżu przeciwnych burt statku oraz do podwieszenia na którymkolwiek z dwóch wysięgników, z których każdy jest swym wewnętrznym końcem przymocowany powszechnie stosowanym przegubem i jest podtrzymywany za pomocą liny wielokrążka, prowadzącej od wciągarki.
8. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że pozaburtowy przenośnik wyładowujący jest przystosowany do przegubowego zawieszenia swym końcowym na wieszaku, umieszczonym w osi symetrii statku, oraz w celu ustawienia się ponad którąkolwiek burtą statku jest podwieszony na którymkolwiek z dwóch wysięgników, z których każdy jest swym wewnętrznym końcem przymocowany powszechnie stosowanym przegubem i jest podtrzymywany za pomocą liny wielokrążka, prowadzącej od wciągarki.
9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że składa się z dwóch podobnych pozaburtowych przenośników wyładowujących, z których każdy jest przystosowany do przegubowego zawieszenia, przy czym te dwa przenośniki wyposażone są w elementy do wzajemnego ich łączenia posobnego, tak że wyładowujący koniec jednego z tych przenośników ustawiony jest dla zasilania materiałem odbierającego końca drugiego przenośnika, przy czym każdy z tych przenośników jest podwieszony na jednym z tych dwóch wysięgników.
10. Urządzenie według zastrz. 7-9, znamienne tym, że wysięgnik lub każdy wysięgnik wyposażony jest w podwieszony od dołu wózek, który może przemieszczać się wzdłuż

- wysięgnika, oraz że przenośnik wyładowujący lub każdy przenośnik wyładowujący jest zawieszony pod tym wózkiem.
11. Urządzenie według zastrz. 7—10, znamienne tym, że każdy z wysięgników i jego wielokrążek są w powszechnie znany sposób zawieszone na kocznej części ściany nadbudowy statku.
 12. Urządzenie według zastrz. 7—10, znamienne tym, że każdy z wysięgników i jego wielokrążek są w powszechnie znany sposób zawieszone na jednym z dwóch żurawi maszynowych, ustawionych na pokładzie statku.
 13. Urządzenie według zastrz. 3—5, znamienne tym, że do przekazywania na pozaburtowy przenośnik wyładowujący materiał, dostarczanego z pojedynczego przenośnika wzdłużnego, wyposażone jest w elewator, umieszczony przy wyładowującym materiał końcu wzdłużnego przenośnika oraz w poprzeczny nawrotny przenośnik, ustawiony do pobierania tego materiału z elewatora i do przekazywania go na pozaburtowy przenośnik wyładowujący, wówczas gdy ustawiony jest on tak, aby rozciągał się od zawieszenia przy którejkolwiek z burt statku.
 14. Urządzenie według zastrz. 3—5, znamienne tym, że do przekazywania materiału wyładowywanego z pojedynczego przenośnika wzdłużnego wyposażone jest w elewator, umieszczony przy wyładowującym materiał końcu tego wzdłużnego przenośnika dla dostarczania tego materiału na pozaburtowy przenośnik wyładowujący, wówczas gdy umieszczony on jest tak, aby rozciągał się ponad którąkolwiek burtą statku od zawieszenia na osi symetrii statku.
 15. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że wyposażone jest w pierwszy elewator, umieszczony poprzecznie przy wyładowującym materiał końcu wzdłużnego przenośnika w celu przekazywania materiału dostarczanego z wzdłużnego przenośnika do pozaburtowego przenośnika wyładowującego, wówczas gdy umieszczony on jest tak, że przebiega w kierunku przeciwległej burty statku, oraz w drugi elewator, umieszczony poprzecznie w celu pobierania materiału z tego pierwszego elewatora za pomocą odejmowanej przelotowej rynny i przekazywania go za pozaburtowy przenośnik wyładowujący, wówczas gdy umieszczony jest on tak, że rozciąga się w kierunku tej samej burty statku, przy której ustawiony jest przenośnik wzdłużny.
 16. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że wyposażone jest w dwa elewatory umieszczone poprzecznie i w pobliżu jeden drugiego przy odpowiednich wyładowujących materiał końcach tych dwóch wzdłużnych przenośników, przy czym każdy elewator służy do przekazywania materiału, dostarczanego z jednego z wzdłużnych przenośników do pozaburtowego przenośnika wyładowującego, wówczas gdy umieszczony jest on tak, że rozciąga się od przeciwległej burty statku do burty, przy której umieszczony jest jeden wzdłużny przenośnik, oraz w odejmowaną rynnę przelotową, za pomocą której materiał dostarczany za pomocą jednego z tych elewatorów jest dostarczany do drugiego z tych elewatorów w celu przekazywania go do pozaburtowego przenośnika wyładowującego, wówczas gdy umieszczony jest on tak, że rozciąga się od tej burty statku, przy której umieszczony jest działający przenośnik wzdłużny.
 17. Urządzenie według zastrz. 16, zawierające identyczne elementy elewatorowe, umieszczone odpowiednio na przednim i tylnym końcu pokładu łukowego statku, wzdłuż którego to pokładu przebiegają wzdłużne przenośniki, znamienne tym, że wówczas gdy wzdłużne przenośniki są napędzane w przeciwnych kierunkach w tym celu aby jeden dostarczał materiał do przedniego końca, a drugi do tylnego końca tego pokładu, to elementy elewatorowe mają możliwość jednoczesnego przekazywania materiału do dwóch pozaburtowych przenośników wyładowujących, umieszczonych przy tym samym końcu przeciwległych burt i na tych burtach, lub umieszczonych po jednym przy każdym końcu i na tej samej lub na przeciwległych burtach statku.
 18. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że wyposażone jest w dwa elewatory, które są umieszczone zasadniczo pionowo przy odpowiednich wyładowujących materiał końcach dwóch wzdłużnych przenośników i które znajdują się wewnątrz statku i w pobliżu jego burt, i z których każdy jest przeznaczony do podnoszenia do góry materia-

łu, dostarczanego z jednego z tych dwóch wzdłużnych przenośników, na pozaburtowy przenośnik wyladowujący umieszczony tak, że sięga od tej samej burty statku.

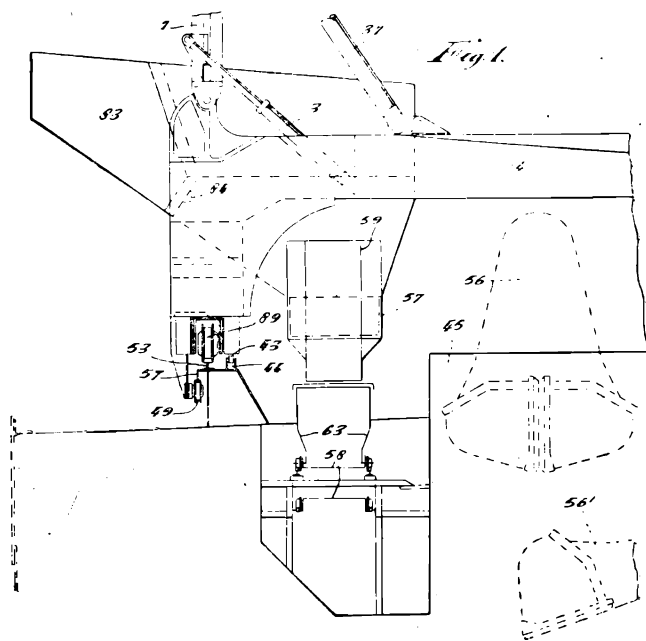
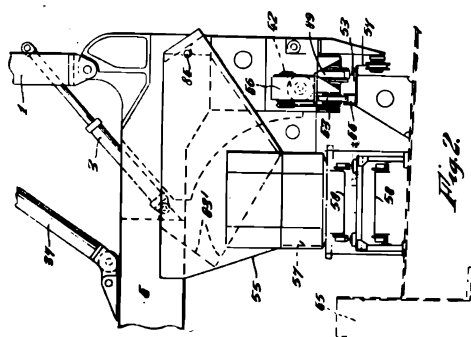
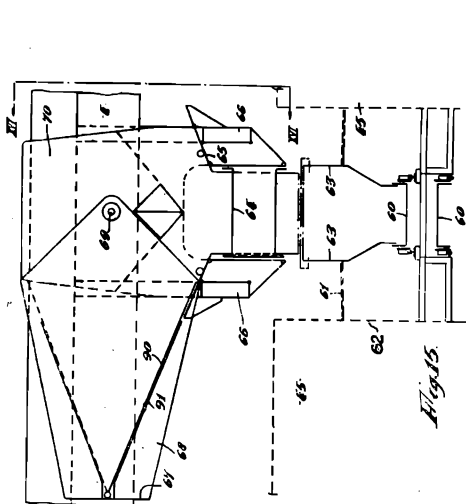
19. Urządzenie na statku, stanowiące kombinację wózka na kółkach przystosowanego do przemieszczania się po szynach ułożonych wzdłuż pokładu statku, mostu, który opiera się na tym wózku i zaopatrzony jest w poprzeczny tor dla elementów podnoszących, na których jest zawieszony czerpak, oraz urządzenia do wyladowywania masowego ładunku, znamienne tym, że składa się z co najmniej jednego taśmowego lub rynnowego przenośnika ułożonego wzdłuż tego pokładu, z leja zsykowego osadzonego na tym wózku dla dostarczania ładunku z czerpaka na wzdłużny przenośnik, z co najmniej jednego pozaburtowego taśmowego przenośnika wyladowującego oraz z elementów

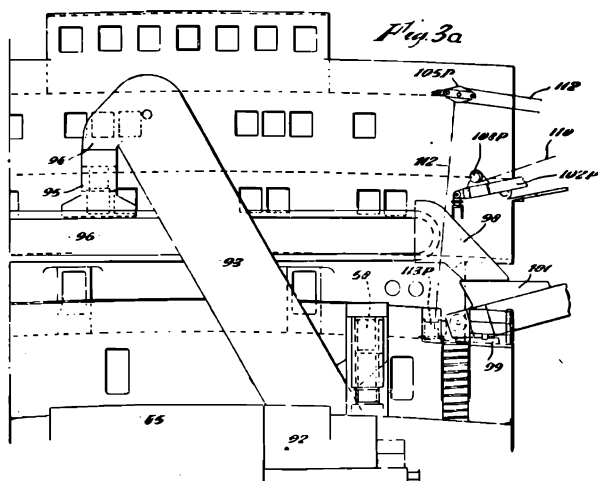
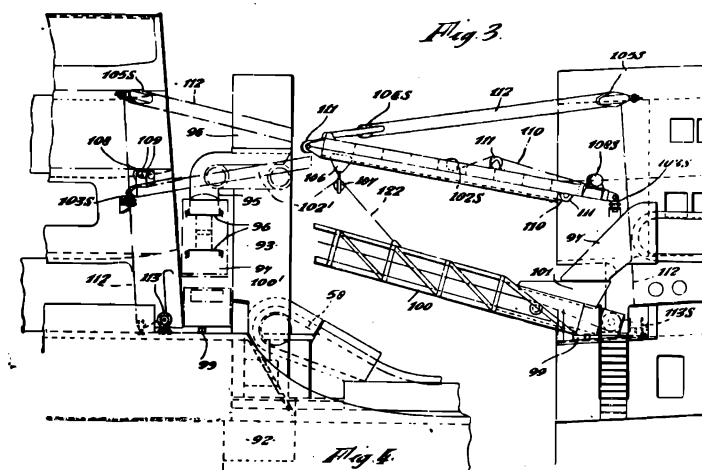
do podtrzymywania tego wyladowującego przenośnika, przebiegającego w kierunku lub ponad którąkolwiek burtą statku na jednym końcu tego pokładu, oraz z elementów elewatorowo-przenośnikowych do przekazywania ładunku z przenośnika wzdłużnego na przenośnik wyladowujący.

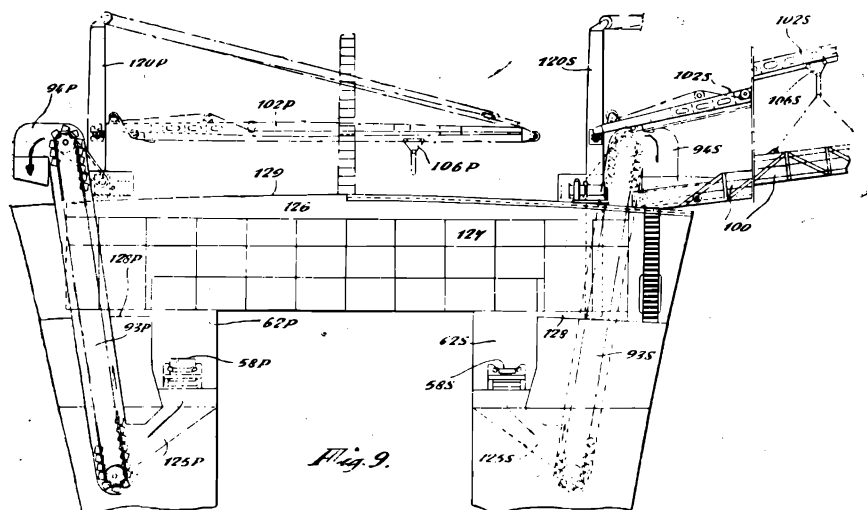
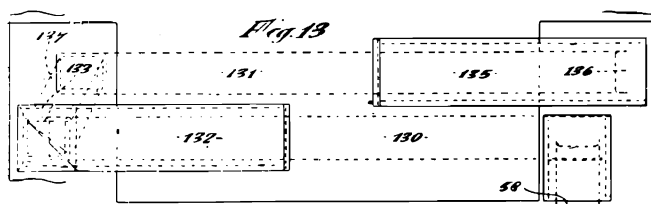
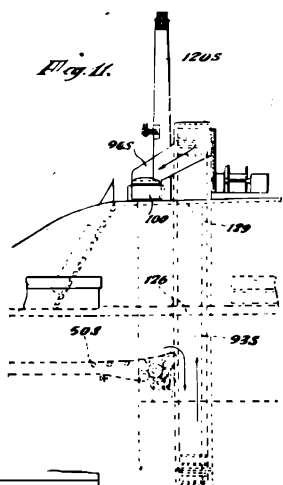
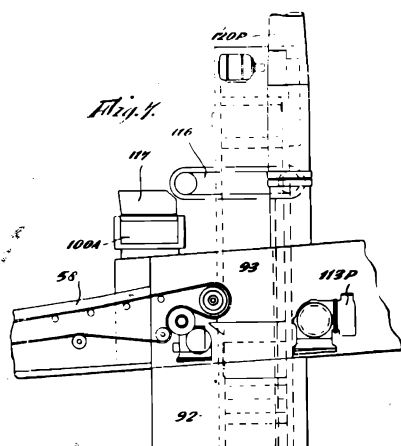
20. Urządzenie według zastrz. 19, znamienne tym, że most jest w ten sposób podpierany na wózku, że może być podnoszony do góry, gdy ma być użytkowany, oraz może być opuszczany na dół do wewnątrz wózka lub na ten wózek w celu przechowania, gdy nie jest użytkowany.

International Mac Gregor
Organization (I. M. G. O.)

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy







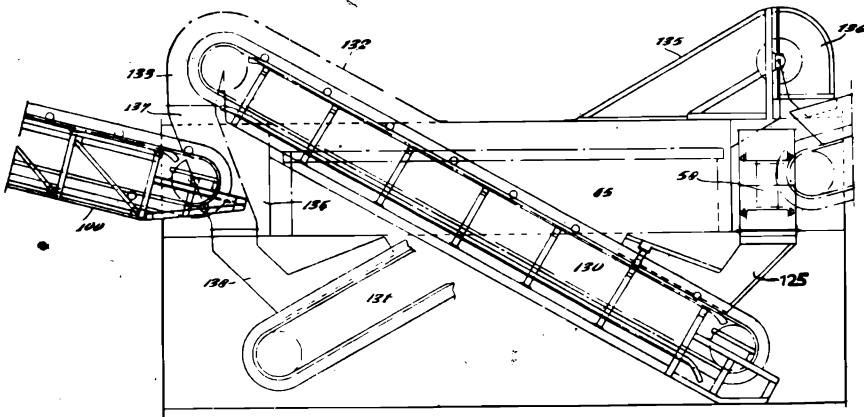


Fig. 12.

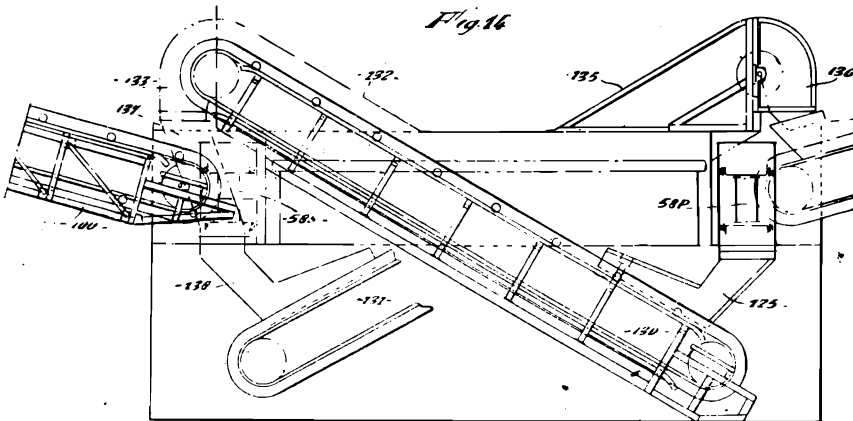


Fig. 16

