

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 131 745

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 07 21 /P.232303/

Pierwszeństwo: 80 07 22 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 82 02 15

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B63C 5/02

Twórca wynalazku: Paul Hammelmann

Uprawniony z patentu: Paul Hammelmann, Oelde /Republika Federalna Niemiec/

URZĄDZENIE DO KONSERWACJI ŚCIAN BURTOWYCH STATKU

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do konserwacji ścian burtowych statku.

Urządzenie przemieszcza się na wzdłużnej ścianie suchego doku i składa się z: podwozia wyposażonego w rolki i zbiornik, kabiny sterowniczej umieszczonej powyżej podwozia, przynajmniej jednego silnika spalinowego, agregatów hydraulicznych i przynajmniej jednego wysięgnika niosącego na swoim wolnym końcu platformę roboczą i/lub wyposażenie robocze. Wysięgnik ten jest wychylny względem przynajmniej jednej pionowej i jednej poziomej osi.

Znane jest z opisu patentowego RFN nr 2 849 079 urządzenie tego typu. Ma ono na podwoziu zamocowany zbiornik wody, który w górnym obszarze od strony ściany doku ma otwór wpustowy wody, rozciągający się prawie na całą długość zbiornika. Na ścianie doku naprzeciwko otworu wpustowego jest umieszczony przewód wodny z przewidzianą dużą ilością punktów czerpalnych. Kurki czerpalne w tych punktach mogą być otwierane przez układ sterowniczy, połączony z wodowskazami zbiornika.

Znane jest z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 3 951 092 urządzenie przemieszczające się po ścianie doku, którego podwozie w dolnym obszarze leżącym w pobliżu dna doku ma umieszczoną platformę, na której po spuszczeniu z wnętrza doku wody, są montowane pompy, zbiorniki do farby i inne pomocnicze wyposażenie malarskie.

Wyposażenie to jest więc zamontowane na dalszej platformie tylko podczas malowania i musi być ponownie usunięte przed zatopieniem doku. Sprzęt ten musi być następnie składowany poza dokiem i przy ponownej konieczności jego użycia transportowany i montowany na znanej już platformie.

Celem wynalazku jest dostarczenie urządzenia rodzaju przedstawionego na wstępie, umożliwiającego proste przygotowanie na dnie doku zbiornika dla oleju silnikowego, oleju hydraulicznego lub farby, prostą konserwację silników napędowych stacji hydraulicznej, stacji farby i stacji wody pod ciśnieniem, oraz prosty montaż elementów podwozia i pozostałego wyposażenia.

Urządzenie do konserwacji ścian burtowych statku, przemieszczające się na wzdłużnej ścianie suchego doku, z podwoziem wyposażonym w rolki i zbiornik, kabiną sterowniczą umieszczoną powyżej podwozia, przynajmniej jednym silnikiem spalinowym, agregatami hydraulicznymi, przynajmniej jednym wysięgnikiem niosącym na swoim wolnym końcu platformę roboczą i/lub wyposażenie robocze, który jest wychylny przynajmniej względem jednej pionowej i jednej poziomej osi charakteryzuje się według wynalazku tym, że w dolnym obszarze podwozia, leżącym po zatopieniu doku poniżej poziomu wody, umieszczony jest wodoszczelny zbiornik, w którym umieszczone są niezbędne agregaty takie jak silnik lub silniki spalinowe, stacja hydrauliczna, stacja wody pod ciśnieniem i/lub stacja malarska oraz zbiornik zasilający, przy czym do zbiornika dochodzi przynajmniej jeden przewód doprowadzający świeże powietrze i przynajmniej jeden przewód odprowadzający gazy i zużyte powietrze chłodzące i przewody sięgające aż do górnego obszaru podwozia.

Korzystnie podwozie jest oparte na dolnej szynie, która położona jest na dnie doku, a wodoszczelny zbiornik jest zamocowany na podwoziu w pobliżu dolnej szyny.

Według korzystnego przykładu wykonania zbiornik jest wyposażony w pracującą automatycznie pompę. Korzystnie przewody doprowadzające świeże powietrze i przewód odprowadzający gazy względnie zużyte powietrze tworzą podwozie.

Według korzystnego przykładu wykonania przewody do świeżego powietrza w postaci rur są rozstawione w kształcie odwróconej litery "V", a przewód w postaci rury do odprowadzania gazów i zużytego powietrza chłodzącego, umieszczony jest w środku między rurami. Korzystnie urządzenie na środkowej rurze ma umieszczony wspornik, na którym zamocowane są króćce wpływowe rur do świeżego powietrza oraz stały pierścień wieńca obrotowego, z którym połączony jest wieńiec zębaty, króćca rurowego, otaczającego środkową rurę lub jej rurę przedłużającą, przy czym na wieńcu obrotowym zamocowany jest wysięgnik. Górny koniec środkowej rury względnie jej rury przedłużającej wchodzi do pierścienia odpowietrzającego, który jest wyposażony w promieniowe ścianki i połączony z ułożyskowanym obrotowo króćcem rurowym. Na pierścieniu odpowietrzającym oparta jest kabina sterownicza. Wspornik zbudowany jest jako element pusty i tworzy górny koniec podwozia w kształcie odwróconej litery "V".

Korzystnie urządzenie według wynalazku poniżej kabiny sterowniczej i powyżej pierścienia odpowietrzającego ma umieszczoną płytę izolacyjną tworzącą ochronę dla kabiny sterowniczej.

Według jednej z korzystnych postaci wykonania rury tworzące przewody doprowadzające świeże powietrze są odsunięte do tyłu, w stosunku do rury z nasadzonym króćcem rurowym służącym jako środkowa podpora.

Korzystnie rura do odprowadzania gazów i zużytego powietrza chłodzącego jest zaopatrzona w króćiec ssawny, ewentualnie z umieszczonym powyżej wlotu przewietrznikiem, względnie wirnikiem wentylatora.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w widoku z przodu, fig. 2 urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 3 dolną część urządzenia z fig. 2 w powiększeniu w widoku z boku, fig. 4 dolną część urządzenia w widoku z przodu, fig. 5 środkową część urządzenia w przekroju poprzecznym, fig. 6 górną część urządzenia w widoku z boku, fig. 7 górną część urządzenia w widoku z przodu, fig. 8 inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku w widoku z przodu, fig. 9 - urządzenie według fig. 8 w widoku z boku, fig. 10 urządzenie według wynalazku, w kolejnym przykładzie wykonania w widoku z boku.

Jak wynika z fig. 1, urządzenie 1 jest umieszczone na pionowej, wzdłużnej ścianie 41 suchego doku 4. Przemieszcza się ono w kierunku strzałki A. Urządzenie służy do konserwacji, ścian burtowych statku i ma podwozie 10 wyposażone w rolki 210. Powyżej podwozia 10 umieszczona jest kabina sterownicza 11. Podwozie niesie oprócz tego wysięgnik 5, który ma na swoim wolnym końcu dowolnie zbudowane, nie pokazane wyposażenie robocze lub platformę roboczą. Wysięgnik 5 jest wychylny względem pionowej osi 105, która jest przedstawiona jako linia kreskowo-punktowa, oraz względem poziomej osi 205. Wysięgnik jest poruszany przez

cylinder sterujący 305. Do wysięgnika 5 dołączony jest równoległy przewód 51 wysięgnika 5. W dolnym obszarze podwozia 10, będącego po zatopieniu doku pod wodą, leży wodoszczelny zbiornik 12, w którym umieszczone są niezbędne agregaty 2, nie pokazane na fig. 1, takie jak jedno lub więcej silników spalinowych, stacja hydrauliczna, stacja wody pod ciśnieniem i/lub farby oraz zbiornik zasilający. Ten wodoszczelny zbiornik 12 ma stosunkowo duży właz 112, dzięki któremu można przeprowadzać prace konserwacyjne przy agregatach 2, w czasie kiedy dok nie jest zatopiony.

Niewidoczny króciec zasysający silnika jest połączony z przewodem świeżego powietrza 15, który w tym przykładzie wykonania jest zbudowany jako rura 115. Rury 115 dla świeżego powietrza są ukształtowane w postaci odwróconej litery V i biegną do górnego obszaru urządzenia. Między nimi umieszczona jest rura 116, która służy do odprowadzania gazów spalinowych i zużytego powietrza chłodzącego. Rura ta służy jako środkowa podpora łącząca kabinę sterującą 11 z wodoszczelnym zbiornikiem 12.

Zbiornik 12 posiada w dolnym obszarze rolki jezdne 210, na których przemieszcza się on po szynie 3, wraz z całym podwoziem 10. Szyna dolna 3 może być ułożona na dnie 40 doku lub w sąsiedztwie dna na wsporniku 141 przymocowanym do pionowej wzdłużnej ściany 41 doku. Jest to widoczne na fig. 3, na której dokładnie widać mechanizm jezdny 110.

Górna szyna 30 podwozia 10 jest zamocowana na pionowej, wzdłużnej ścianie 41 doku 4 i rozciąga się, tak jak szyna 3, przykładowo przez całą długość doku. Przy tym, gdy urządzenie 1 do konserwacji ścian burtowych statku ma maksymalną drogę przesuwu i wykorzystuje całą długość pionowej ściany 41 doku, to wysięgnik 5 ze swoją platformą roboczą i/lub wyposażeniem roboczym może wystawać na zewnątrz ściany doku.

Istnieje też możliwość wydłużenia dna 40 doku poza obszar jego pionowej wzdłużnej ściany 41 w kierunku strony, od której wprowadza się statek, tak że zakres roboczy urządzenia jest powiększony. Przy tym cała długość ściany wzdłużnej 41 doku 4 może być wykorzystana jako długość jezdna, aż do ścian lub ściany czołowej doku. Dzięki tej dużej przejeźdności urządzenia można zaoszczędzić na wysięgniku pośrednim.

Przewody świeżego powietrza 15 i przewód odgazowujący względnie odpowietrzający 16 są zbudowane jako rury 115 i 116 podwozia 10 i służą zarówno jako podpora i jako połączenie między wspornikiem 17 i odcinkiem rury 13 powyżej wspornika, niosącym wysięgnik 5. Wysięgnik 5 jest poruszany przez wieniec obrotowy 113.

Dowolną ilość przewodów zasilających można doprowadzić od zbiornika 12 do górnej części podwozia lub górnego zbiornika wody 42, który jest zamocowany na pionowej wzdłużnej ścianie 41 doku 4.

Na figurze 2 jest przedstawione urządzenie według fig. 1 w widoku z boku w powiększeniu. Widać tu, że przez przewód wodny 60 należący do przewodu zasilającego 6, może być pobierana woda z górnego zbiornika 42 zamocowanego na doku 4 i doprowadzana do odpowiedniego agregatu w wodoszczelnym zbiorniku 12.

Figura 3 przedstawia bliżej budowę mechanizmu jezdnego 110. Jedna lub więcej umieszczonych obok siebie, na stałych osiach, rolek jezdnych leży na szynie dolnej 3. Rolki są zabezpieczone przed zsunięciem się kołnierzem. Każdorazowo umieszczona pozioma rolka dodatkowa 310 zapewnia dokładne prowadzenie po szynie 3 podwozia 10, a zwłaszcza wodoszczelnego zbiornika 12 zawierającego ciężkie agregaty. Pokazany jest tu przykład, w którym dolna szyna 3 jest umieszczona na wsporniku 141 rozciągającym się w kierunku wzdłużnym, który leży w pewnej odległości od dna 40 doku. Wspornik 141 jest przymocowany do pionowej wzdłużnej ściany doku 4.

Figura 4 pokazuje dolną część urządzenia 1 w widoku z przodu i jest przy tym pokazany przykład rozmieszczenia agregatów. Z lewej i prawej strony na podwoziu urządzenia 10 są umieszczone mechanizmy jezdne 110, a do umieszczenia agregatów może być wykorzystana przestrzeń powyżej tych mechanizmów.

Agregaty tu pokazane są to silnik spalinowy 20 stacja hydrauliczna 22, stacja wody pod ciśnieniem 21, stacja farby 23 ze zbiornikiem farby 24, przy czym według potrzeby na-

stępuje odpowiednie użycie tych agregatów. Można przykładowo doprowadzić ze zbiornika 42 wodę przez przewód 60 do stacji 21 wody pod ciśnieniem, stąd woda o dużym ciśnieniu jest doprowadzana do wysięgnika 5 przez, nie pokazane, przewody robocze i tam do wyposażenia roboczego na platformie, co nie jest tu pokazane. Mogą być także używane na statku lub odbierane inne media jak piasek lub farba. Może być więc przeprowadzony każdy możliwy cykl roboczy.

Rura 116 służy jako przewód odprowadzający gazy lub powietrze od agregatów umieszczonych w wodoszczelnym zbiorniku 12 i na swoim dolnym końcu zawiera króciec ssący 216. Rury 115 z króćcami wypływowymi 315 służą do doprowadzenia świeżego powietrza. Istniejące jeszcze możliwości, umieszczenia w rurach 115 i 116 przewodów, przy czym wtedy rury 115 i 116 służą jako płaszcz stabilizujący dla tych przewodów. Prostsza i tańsza drogą jest jednak zastosowanie samych rur jako przewodów doprowadzających świeże powietrze i odprowadzających gazy lub zużyte powietrze.

Figura 5 pokazuje budowę wspornika 17 oraz jego połączenie z kabiną sterującą 11 poprzez pierścień odpowietrzający 14. Górne końce rur 115 i 116 są połączone kołnierzowo do przedłużeń, to jest rury 115 do króćców wpływowych 215, a rura 116 do rury przedłużającej 316, która jest otoczona z pewnym odstępem, króćcem rurowym 13. Króciec ten służy jako nośnik uchwyty 50, niosącego wysięgnik 5, przy czym uchwyt ten jest połączony na stałe z króćcem 13 /fig. 1, 2, 6 i 7/. Rura przedłużająca 316, środkowej rury 116 niesie wspornik 17, przy czym także rura 116 może być prowadzona tak długo, że nie będzie potrzebne przedłużenie 316. Na rurze tej zamocowany jest wspornik 17, a do niego zamocowane są króćce wpływowe 215 rury 115 doprowadzających świeże powietrze.

Oprócz tego wspornik 17 niesie stały pierścień 117, obrotowego wienca 113, z którym połączony jest wieniec zębaty 213 rury 13. Środkowa rura 116 względnie jej przedłużenie 316 umożliwia ruch kabiny sterowniczej wywołany przez znane urządzenie. Kabina sterownicza 11 jest połączona na stałe z rurą 13 za pośrednictwem pierścienia odpowietrzającego 14 i ułożyskowana na rurze 116, względnie jej przedłużeniu 316 na łożysku tocznym 313. Pierścień odpowietrzający 14 obejmuje z pewnym odstępem górny koniec rury 116 względnie jej przedłużenia 316. Pierścień ten wyposażony jest w promieniowe ścianki pośrednie 114. Jak już było powiedziane, pierścień odpowietrzający 14 jest połączony na stałe z ułożyskowanym obrotowo króćcem rurowym 13, na którym z drugiej strony zamocowany jest wysięgnik 5. Pierścień 14 niesie także kabinę sterowniczą 11, która porusza się wraz z króćcem rurowym 13 i wysięgnikiem 5, kiedy z wieniec zębatym 213 zazębiony jest napęd wymuszający ruch wysięgnika 5. Wysięgnik może być obracany o 180°. Wspornik 17 jest zbudowany jako pusty element lub o kształcie pustego pierścienia i tworzy górny koniec podwozia 10 o kształcie odwróconej litery "V". Górne krawędzie rury 115 względnie jego króćców wpływowych 215 muszą leżeć tak wysoko, żeby przy zatopieniu doku do rur nie wlała się woda.

Figura 6 pokazuje jeszcze raz górną część urządzenia w większej skali. Oprócz tego jest tu pokazane górne łożyskowanie podwozia.

Na wsporniku 17 znajduje się nadstawka 217, zawierająca napęd górnych rolek jezdnych 410 względnie jednej rolki jezdnej. Rolki te opierają się na górnej szynie 30 i leżą naprzeciwko pionowego ramienia tej szyny. Szyna 30 jest zamocowana na rozciągającej się wzdłuż ściany 41 doku górnej belce 43, na której może być umieszczony już zbiornik wody 42. Rura 60 wchodzi z zagięciem do wnętrza zbiornika 42 i przy poziomym ruchu urządzenia 1 górne zagięcie 160 porusza się w nim, tak że może być zasysana woda. Woda ta może być poprzez stację 22 wody pod ciśnieniem przekazywana do nie pokazanego tu, umieszczonego na wolnym końcu wysięgnika 5 wyposażenia roboczego.

Figura 7 pokazuje górny obszar urządzenia w widoku z przodu. Jak widać istnieje możliwość zastosowania na króćcach dopływowych 215 pokryw 415, w celu zabezpieczenia ich przed przedostaniem się do wnętrza oparów atmosferycznych. Na górnej powierzchni pionowej wzdłużnej ściany 41 doku może być jeszcze umieszczona szyna 7. Umożliwia ona zastosowanie przykładowo dźwigu do rozładunku statku. W innym przypadku tę górną szynę 7 można zastosować do

urządzenia 1, ale jest lepiej, gdy zastosuje się tylko szyny 3 i 30, wtedy urządzenie i dźwig mogą poruszać się niezależnie od siebie.

Przykładowo jest możliwe zastosowanie zapobiegawcze automatycznie pracującej pompy, która opróżnia wodoszczelny zbiornik 12, w przypadku kiedy wniknie do niego woda. Zbiornik ten tworzący dolne zagłębienie w podwoziu stanowi zamkniętą jednostkę.

Przy pomocy urządzenia można przeprowadzić zróżnicowane prace jak konserwacja, naprawy, mycie i/lub malowanie ścian burtowych. Niezbędne przy tym przewody zasilające i odprowadzające nie są na rysunku bliżej przedstawione z wyjątkiem przewodu wodnego 60 i mogą być one w zależności od celu zasilania i przewidzianej pracy umieszczane od góry na urządzeniu 1. Istotne jest, że przewody zasilające i odprowadzające są prowadzone do agregatów 2 w wodoszczelnym zbiorniku 12 także w sposób wodoszczelny i utrzymywane jako wodoszczelne, aż do maksymalnego poziomu wody przy zatopionym doku, względnie do poziomu platformy lub wyposażenia roboczego. Nie stwarza to żadnych problemów przy używaniu nieopancerzonych węży itp.

Figura 8 przedstawia dalszy, bardzo istotny przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Istnieje tu możliwość umieszczenia rury 115 i 116 przestawnie względem siebie i w efekcie rura 116 służąca jako środkowa podpora i odprowadzająca gazy i zużyte powietrze chłodzące może być przesunięta do przodu, a rury 115 doprowadzające świeże powietrze mogą być odsunięte do tyłu. Dzięki temu automatycznie wieniec zębaty 213 z pierścieniem obrotowym jak też króciec rurowy 13, pierścień odpowietrzający 14 i komora sterownicza 11 z jej płaszczyzną środkową leżą przed płaszczyzną środkową rur 115 doprowadzających świeże powietrze. Osiąga się przez to możliwość zataczania przez wysięgnik 5 w płaszczyźnie poziomej kąta znacznie większego niż 180° .

Dalej widać z fig. 8 jak zbudowany jest napęd ruchu całego urządzenia 1, a zwłaszcza wbudowanego w nim wodoszczelnego zbiornika 12. Podobnie do napędu wciągarkowego może on być zrealizowany przez linę pociągową, łańcuch lub łańcuchy ogniowe 80. Sam ruch może następować albo przez naciąg liny lub łańcuch 80 przez, nie pokazaną, wciągarkę lub przez napęd koła 81, które zbudowane jest jako koło łańcuchowe, linowe itp., przy czym napęd ten nie jest pokazany. Ten rodzaj napędu 8 jest podany jako przykład wykonania. Lina, łańcuch 80 itp. są prowadzone przez rolki zwrotne 82, 83.

Figura 9 pokazuje bliżej napęd 8, w dolnym obszarze urządzenia w widoku z przodu. Zbiornik 12 tu ma wąż 112 i zawiera w swoim wnętrzu niezbędne agregaty, to jest przynajmniej jeden silnik spalinowy, agregaty hydrauliczne itp. Mechanizmy jezdne 110 w tym przykładzie wykonania są bardziej skomplikowane, aby zbiornik 12 pewniej utrzymywać na podłożu. Także napęd ciągnowy przez łańcuch napędowy 80, linę pociągową lub łańcuch ogniowy dodatkowo utrzymuje urządzenie na szynie 3.

Rura 116 jest połączona z rurą 118 przez łożysko wychylne 18, co jest niezbędne przy umieszczeniu wysięgnika pośredniego 150, który jest pokazany na fig. 10 w celu jego podparcia w osi pionowej. Istnieje tu możliwość osadzenia dolnej rury 115 na bocznej powierzchni 212 zbiornika 12. Ta dolna część rury 115 ma wycięte wybranie 515, które rozciąga się prawie przez całą wysokość powierzchni bocznej 212, żeby utrzymać wystarczający przekrój wejściowy dla wpływającego powietrza. Powietrze to przepływa do środkowego obszaru zbiornika 12 i jest zasysane przez króciec 216. W króćcu tym może być umieszczony wentylator osiowy 416.

Figura 10 przedstawia górny obszar przykładu wykonania z fig. 9. Zamiast uchwytu jest tu umieszczony wysięgnik pośredni 150, który połączony jest na stałe z króćcem rurowym 13, a dalej poprzez pierścień odpowietrzający 14 niesie on kabinę 11. Wysięgnik 150 tworzy wraz z króćcem rurowym 13, kabiną 11 i pierścieniem 14 wychylną jednostkę obracaną przez wieniec obrotowy 113.

Na końcu wysięgnika pośredniego 150 jest przewidziana pionowa, wychylna oś 57, która jest podtrzymywana przez rurę podporową 118 i jest wychylana także w kierunku pionowym przez element ruchowy 53, względem poziomej osi 205. Także tu zbiornik wody 42 jest

umieszczony ponad belką 43. Woda jest z niego pobierana przez przewód 60 w celu odprowadzenia jej do odpowiedniego agregatu w zbiorniku 12.

Pod kabinę sterowniczą 11 można umieścić także względnie dużą płytę izolacyjną 111, dzięki czemu wydmuch, zwłaszcza gazów nie będzie przenikał do wnętrza kabiny 11. Płyta 111 zmniejszy także wymianę ciepła w górnym obszarze. Istnieje dalej możliwość zbudowania pokryw 414 jako filtrów.

Istotne jest, że króciec rurowy 13 z kabiną 11 i mechanizm jezdny mogą być zbudowane jako część standardowa w innym przypadku także z wodoszczelnym zbiornikiem 12, który tworzy dolną poprzeczną półkę. Taka standardowa część może być zawsze zastosowana i w zależności od potrzeby przebudowana, a zwłaszcza wyposażona w różne agregaty. Świeże powietrze wpływające zawsze z zewnątrz zbiera się w środkowej części zbiornika 12 i jest stąd transportowane przez króciec zasysający 260, a w innym przypadku przy aktywnej pomocy wentylatora osiowego 416, do obszaru pierścienia wylotowego 14. Wszystkie części muszą być zabezpieczone przed przedostawaniem się do wnętrza opadów atmosferycznych.

Przez zastosowanie wentylatora osiowego, lub innego typu można wytworzyć w zbiorniku 12 niewielkie podciśnienie, stąd niemożliwe są krótkie połączenia strumieni powietrza w całym systemie wentylacyjnym.

Filtr ssący dowolnego silnika powinien znajdować się możliwie blisko miejsca wejścia świeżego powietrza, a więc w pobliżu powierzchni bocznej 212.

Płyta izolacyjna 111 służy także jako płyta kierująca, która rozprasza szybciej wydmuchiwane gazy i powietrze do otoczenia.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do konserwacji ścian burtowych statku, przemieszczające się na wzdłużnej ścianie suchego doku, z podwoziem wyposażonym w rolki i zbiornik, kabiną sterowniczą umieszczoną powyżej podwozia, przynajmniej jednym silnikiem spalinowym, agregatami hydraulicznymi, przynajmniej jednym wysięgnikiem niosącym na swoim wolnym końcu platformę roboczą i/lub wyposażenie robocze, który jest wychylny przynajmniej względem jednej pionowej i jednej poziomej osi, z n a m i e n n e t y m, że w dolnym obszarze podwozia /10/, leżącym po zatopieniu doku poniżej poziomu wody, umieszczony jest wodoszczelny zbiornik /12/, w którym umieszczone są niezbędne agregaty /2/ takie jak silnik lub silniki spalinowe, stacja hydrauliczna, stacja wody pod ciśnieniem i/lub stacja malarska oraz zbiornik zasilający /24/, przy czym do zbiornika /12/ dochodzi przynajmniej jeden przewód /15/ doprowadzający świeże powietrze i przynajmniej jeden przewód /16/ odprowadzający gazy i zużyte powietrze chłodzące i przewody /15, 16/ sięgające aż do górnego obszaru podwozia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że podwozie /10/ jest oparte na dolnej szynie /3/, która jest położona na dnie /40/ doku /4/, a wodoszczelny zbiornik /12/ jest zamocowany na podwoziu /10/ w pobliżu dolnej szyny /3/.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że zbiornik /12/ jest wyposażony w pracującą automatycznie pompę.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że przewody /15/ doprowadzające świeże powietrze i przewód /16/ odprowadzający gazy względnie zużyte powietrze tworzą podwozie /10/.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że przewody /15/ do świeżego powietrza w postaci rur /115/ są rozstawione w kształcie odwróconej litery "v", a przewód /16/ w postaci rury /116/ do odprowadzania gazów i zużytego powietrza chłodzącego, umieszczony jest w środku między rurami /115/.

6. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że na środkowej rurze /116/ ma umieszczony wspornik /17/, na którym zamocowane są króćce wpływowe /215/ rur do

świeżego powietrza oraz stały pierścień /117/ wieńca obrotowego /113/, z którym połączony jest wieniec zębaty /213/, króćca rurowego /13/, otaczającego środkową rurę /116/ lub jej rurę przedłużającą /316/, przy czym na wieńcu obrotowym /113/ zamocowany jest wysięgnik /5/.

7. Urządzenie według zastrz. 6, z n a m i e n n e t y m, że górny koniec środkowej rury /116/ względnie jej rury przedłużającej /316/ wchodzi do pierścienia odpowietrzającego /14/, który jest wyposażony w promieniowe ścianki /114/ i połączony z ułożyskowanym obrotowo króćcem rurowym /13/.

8. Urządzenie według zastrz. 7, z n a m i e n n e t y m, że na pierścieniu odpowietrzającym /14/ oparta jest kabina sterownicza /11/.

9. Urządzenie według zastrz. 6, z n a m i e n n e t y m, że wspornik /17/ zbudowany jest jako element pusty i tworzy górny koniec podwozia /10/ w kształcie odwróconej litery "v".

10. Urządzenie według zastrz. 9, z n a m i e n n e t y m, że poniżej kabiny sterowniczej i powyżej pierścienia odpowietrzającego /14/ ma umieszczoną płytę izolacyjną /111/ tworzącą ochronę dla kabiny sterowniczej.

11. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że rury /115/ tworzące przewody doprowadzające świeże powietrze, są odsunięte do tyłu, w stosunku do rury /116/ z nasadzonym króćcem rurowym /13/ służącym jako środkowa podpora.

12. Urządzenie według zastrz. 5, z n a m i e n n e t y m, że rura /116/ do odprowadzania gazów i zużytego powietrza chłodzącego jest zaopatrzona w króciec ssawny /216/, ewentualnie z umieszczonym powyżej wlotu przewietrznikiem, względnie wirnikiem wentylatora /416/.

Fig. 1

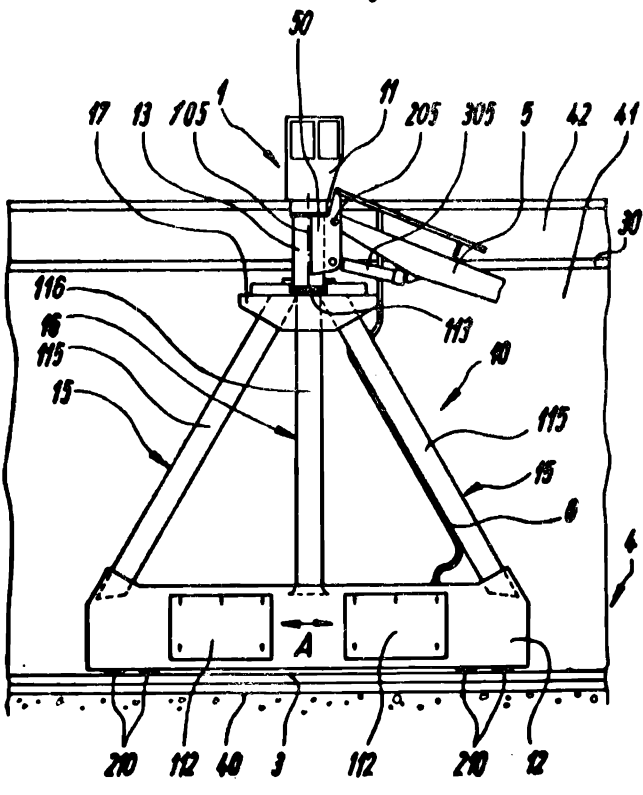


Fig. 2

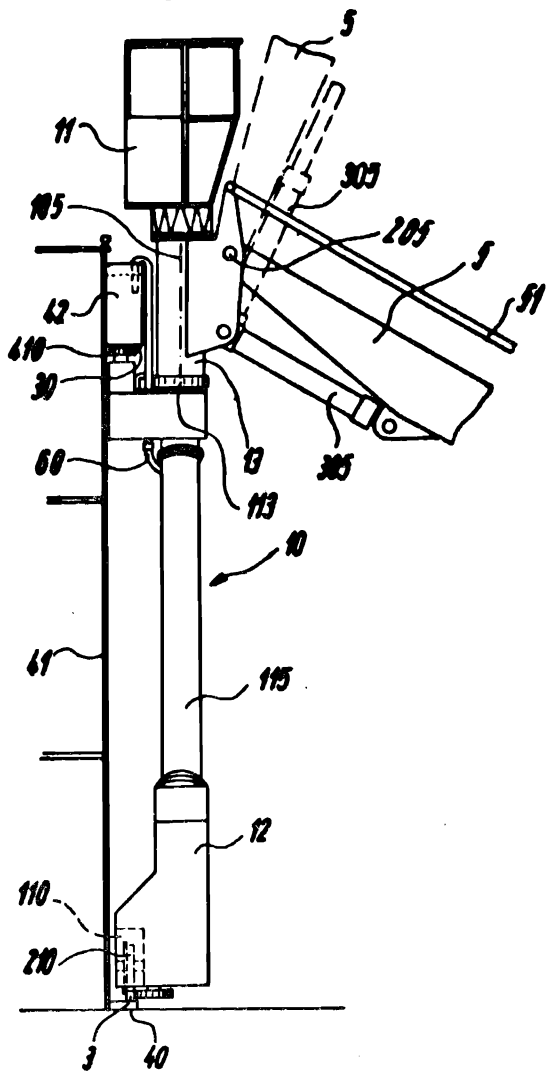


Fig. 3

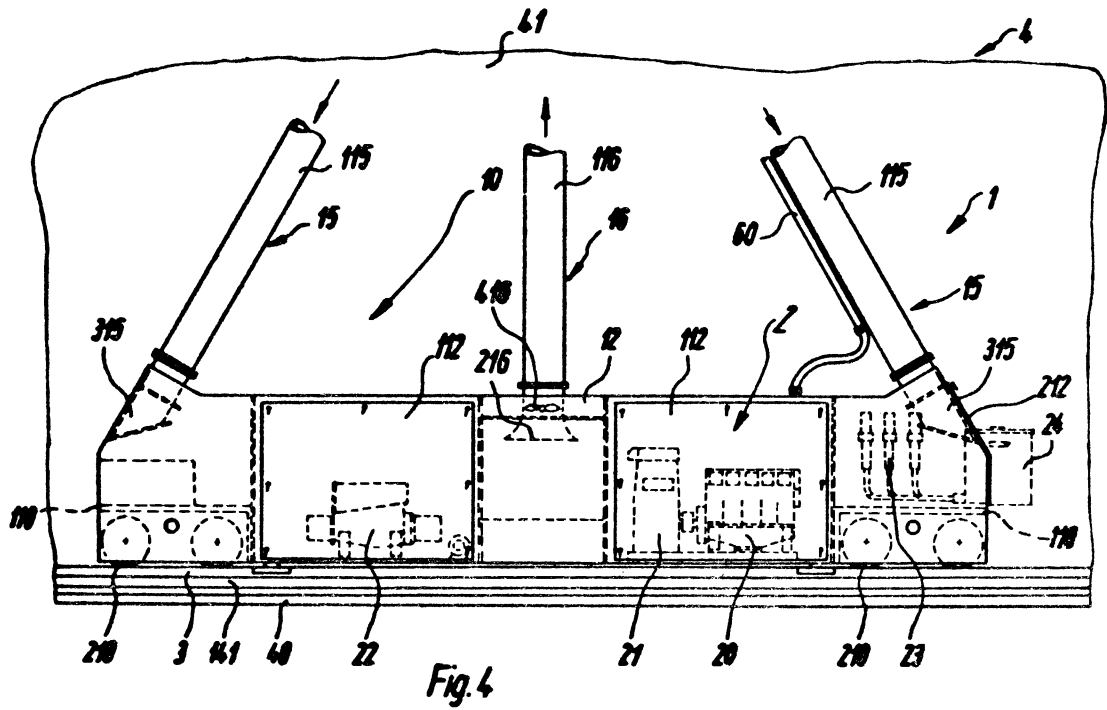
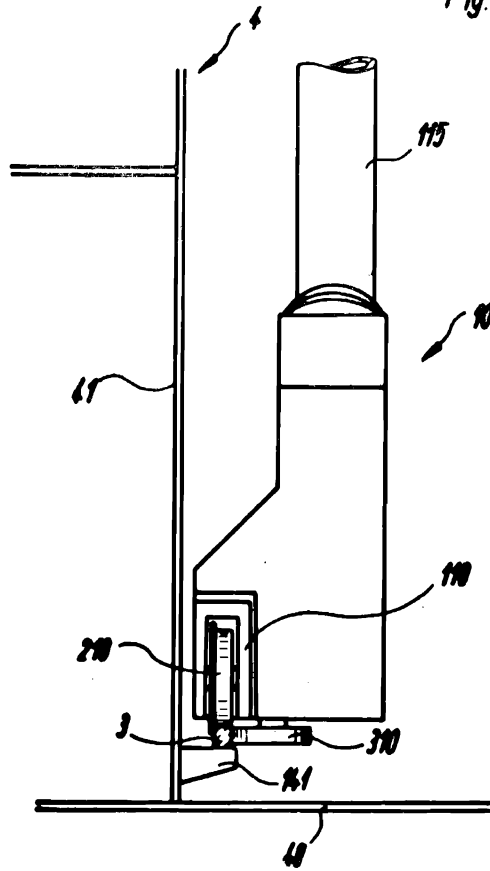


Fig. 5

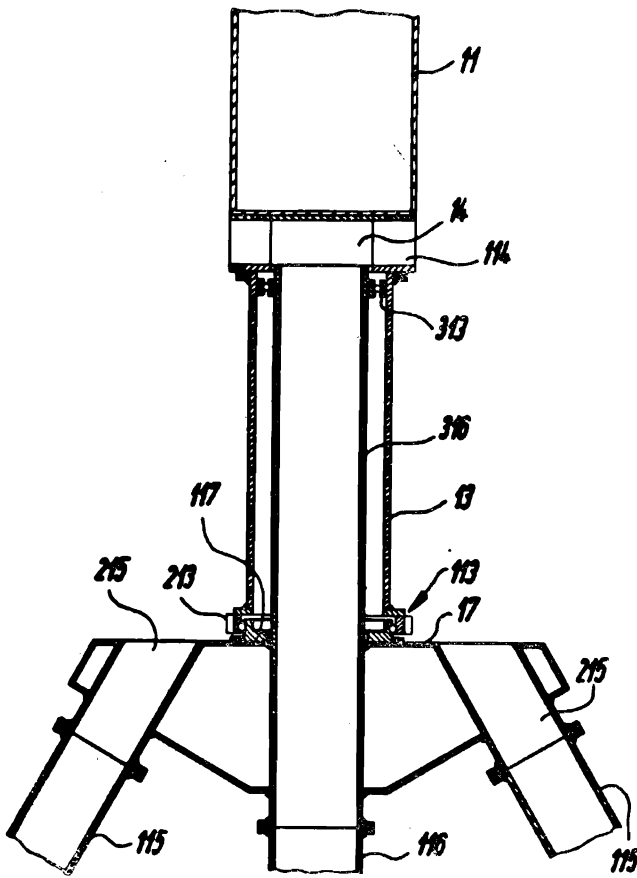


Fig. 6

