

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.01.79 (P. 212683)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.11.79

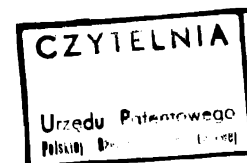
Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

113291 —

Int. Cl.²

A01K 63/02

B63B 35/14



Twórcy wynalazku: Jan Zadrozny, Ryszard Brzyski, Józef Świniarski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Rolnicza, Szczecin (Polska)

Urządzenie do przechowywania zwłaszcza żywych ryb

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przechowywania zwłaszcza żywych ryb na statku łowczym w okresie kilkudniowym od czasu odłowu do czasu rozładunku na statek bazę-przetwórną lub na ląd.

Dotychczas znane są z „Technologii chłodniczej morskich surowców żywnościowych” str. 10 P. Bykowski, Z. Sikorski, H. Ziemińska, Wyd. Morskie 1973 r. urządzenia — sadze stanowiące konstrukcyjną całość z kadłubem statku łowczego, przeważnie małą łodzią, w którym ryby mogą być przechowywane w stanie żywym, w wodzie, dopływającej bezpośrednio zza burty statku poprzez odpowiednio perforowane poszycie zbiornika i burty statku.

Znane są również z „Budownictwa Okrętowego” nr 10—11/78 str. 450 pojemniki do przechowywania ryb w stanie świeżym, wykonane z tworzywa sztucznego i przystosowane do transportu ryb w wersji izolowanej oraz nieizolowanej o objętości zewnętrznej 1 i 2 m³. Korpus pojemnika nieizolowanego stanowi konstrukcja skorupowa z usztywnieniem na ściankach bocznych i w dnie. Pokrywa pojemnika jest płaska, dwuskorupowa. Między górną i dolną skorupą umieszczone są odpowiednio wyprofilowane usztywnienia. Wnętrze pojemnika oraz wewnętrzna powierzchnia pokrywy pokryte są specjalnym żelkotem. Pojemniki izolowane posiadają korpus i pokrywę dwuskorupową, między którymi znajduje się sztywna pianka poliuretanowa.

Znany też jest patent Larsena z 1919 roku chroniący sposób przechowywania odłowów ryb w oziębionej wodzie morskiej, stosowany obecnie szeroko szczególnie na statkach, eksploatujących łowiska w rejonach tropikalnych i subtropikalnych. Sposób ten polega na szybkim schłodzeniu odłowu, bezpośrednio po wyciągnięciu ryb na pokład, w basenach-zasobnikach wbudowanych pod pokładem statku łowczego, przy czym wychładzanie wody morskiej w zbiornikach odbywa się przy pomocy chłodnic wodnych umieszczonych poza zbiornikami oraz lodu łuskowego wprowadzonego do wody w zbiornikach. Tego typu zbiorniki służą głównie do składowania dużych odłowów ryb w stanie śniętym.

Znane jest także z „Budownictwa Okrętowego” Nr 10—11/78, str. 461 stosowanie zbiorników z uprzednio ochłodzoną w chłodnicach wodą morską. W układzie tym do zbiornika schładzania wody i ryb z umieszczoną wewnątrz węzownicą chłodniczą pompuje się wodę z chłodnic węzownicowo-skrzyniowych, połączonych kolej-

no z doziębaczem, odwadniaczem, zbiornikiem czynnika chłodniczego i skraplaczem ze sprężarką z odolejaczem.

Opisane wyżej rozwiązania nie są uniwersalne i nadają się tylko do przechowywania ryb w stanie schłodzonym lub zamrożonym, przechowywania ryb w stanie śniętym w zbiornikach przejściowych dla rozładowywania większych połowów przed skierowaniem ryb do przetwórstwa, bądź przechowywania ryb w stanie żywym nieschłodzonym w wodzie morskiej, dopływającej z burty małej łodzi. Główną wadą tych rozwiązań dla ryb śniętych jest pęcznienie tkanki rybnej, stopniowy wzrost jej zasolenia, jełczenie tłuszczów oraz ekstrakcja cennych substancji białkowych, a także wchłanianie przez pewne gatunki ryb dużej ilości wody, wydzielającej się później w postaci wycieku. Również w czasie dłuższego przechowywania ryb w basenach z ochłodzoną wodą morską następuje znaczny przyrost mikroflory, powodujący obniżenie jakości surowca.

Urządzenie według wynalazku stanowi jeden lub większa liczba kontenerów-sadzy o znormalizowanych wymiarach kontenerów transportowych 1C lub 1D z usytuowanym w górnej ścianie, korzystnie na określonym, stałym promieniu od otworu zasypowego lukiem zasypowym, zamykanym szczelnie izolowaną pokrywą. Kontener-sadz wyposażony jest w bocznej ścianie w klapę-zawór, w kierunku której nachylone jest jego dno o kształcie cylindryczno-wklęsłym z zamocowaną płetwą nakierowującą większe ryby. Nad dnem zamocowane są dwie perforowane węzownice, z których jedna połączona jest poprzez króciec doprowadzający i przewód z magistralą uzdatnionej wody. Druga węzownica jest połączona ze źródłem sprężonego powietrza.

Kontener zaopatrzony jest w rurę odpływową połączoną poprzez króciec odpływowy z magistralą wody użytej. Króciec kontenera połączony są z magistralą uzdatnionej wody, magistralą wody zużytej oraz źródłem sprężonego powietrza giętkimi przewodami, przy czym przekrój magistrali wody zużytej jest około 2 razy większy od przekroju magistrali wody uzdatnionej. Natomiast otwór odpływowy usytuowany jest na regulowanej wysokości pod punktem przecięcia się poziomych osi symetrii górnej powierzchni kontenera. Wewnątrz górnej części kontenera umieszczone są korzystnie przegrody przelewowe oraz ciągną do regulowania poziomu wody poprzez zmianę kąta nachylenia rury odpływowej. Pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną ścianką kontenera oraz pokrywy znajduje się warstwa izolująca w postaci pianki poliuretanowej. Magistrala uzdatniania wody składa się z szeregowo ze sobą połączonych kolejno filtrów oczyszczających, filtra bakteriobójczego, pompy wody obiegowej, urządzenia chłodniczego z chłodnicą wody cyrkulującej oraz areatora do napowietrzania wody, przy czym filtry oczyszczające są połączone ze sobą równolegle.

Zaletą wynalazku jest umożliwienie przechowywania w kontenerach-sadzach ryb w stanie żywym, w wodzie lekko ochłodzonej, napowietrzanej i odkażonej o temperaturze $+5$ do $+10^{\circ}\text{C}$ lub ryb w stanie śniętym w wodzie ochłodzonej do temperatury dochodzącej do -1°C . Istnieje także możliwość przechowywania bardziej wrażliwych ryb w stanie śniętym, jednakże w odpowiednio odkażonej, przy pomocy ultrafioletowych filtrów bakteriobójczych wodzie krążącej w obiegu zamkniętym przez okres konieczny dla zapełnienia kontenera rybami oraz dostarczenia ich do statku-przetwórni lub na rynek, co umożliwia łatwy i szybki transport odłowu oraz dostarczenie konsumentom produktu o najwyższej jakości. Ponadto taki ciąg technologiczny eliminuje konieczność stosowania dodatkowych pojemników transportowych oraz zmniejsza zakres prac przeładunkowych. Stosowanie kontenerów umożliwi również utrzymanie ryb w stanie świeżym na małych jednostkach łowczych i na lądzie w warunkach tropikalnych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłużnym i widoku bocznym, fig. 2 w przekroju poprzecznym i widoku od czoła, zaś fig. 3 zespół urządzeń na statku w widoku z góry. Jak pokazano na fig. 1 i fig. 2 urządzenie stanowi kontener-sadz 1 o wymiarach znormalizowanych kontenerów transportowych 1C posiadający izolowane pianką poliuretanową ścianki 2. Górna ścianka 2 kontenera-sadza 1 zaopatrzona jest w luk zasypowy 3 usytuowane w ten sposób, że znajdują się one na określonym, stałym promieniu R rzędu 2,5 m od otworu zasypowego 4 usytuowanego w pokładzie 5, przy czym otwór zasypowy 4 połączony jest zamocowaną obrotowo rynną 6 z lukiem zasypowym 3. Luk zasypowy 3 zamykane są szczelnymi izolowanymi pianką poliuretanową pokrywami 7. W bocznej ścianie 2 znajduje się klapa-zawór 8 sterowana z górnej ścianki 2 kontenera 1. Dno 9 kontenera 1 jest nachylone pod kątem około 10° w kierunku klapy-zaworu 8, oraz posiada kształt cylindryczno-wklęsły. W jego płaszczyźnie poprzecznej umieszczona jest pionowa płetwa nakierowująca 10 zamocowana na stałe do ścianki 2 i dna 9. Nad dnem 9 zamocowane są perforowane węzownice 11, 12. Węzownica 11 połączona jest poprzez króciec doprowadzający 13 oraz giętki przewód 14 z magistralą uzdatnionej wody 15, przy czym króciec doprowadzający 13 usytuowany jest w górnej ścianie 2 kontenera 1. Natomiast węzownica 12 połączona jest poprzez króciec 16 ze sprężarką powietrza 17. Pod punktem przecięcia poziomych osi symetrii górnej powierzchni kontenera 1 znajduje się otwór odpływowy 18, który poprzez rurę odpływową 19 i elastyczny łącznik 20 jest połączony poprzez króciec odpływowy 21 na giętkim przewodzie 22 z magistralą wody zużytej 23. Wysokość

otworu odpływowego 18 reguluje się poprzez zmianę kąta nachylenia rury odpływowej 19 przy pomocy cięgna 24 sterowanego z górnej ścianki 2 kontenera 1. Wewnątrz kontenera 1 znajdują się przegrody, przelewowe 25, których zadaniem jest zmniejszanie przemieszczenia wody w kontenerze 1 przy niecałkowitym jego zapełnieniu i ruchach kołyszących środka transportowego. W narożach 26 kontenera znajdują się znormalizowane otwory służące do mocowania kontenera 1. Magistrala uzdatnionej wody 15 oraz magistrala wody zużytej 23 połączone są z centralą uzdatniania wody 27.

Jak pokazano na fig. 3 zespół składa się z 6 kontenerów-sadzy 1 znajdujących się w ładowni statku 28 ustawionych w ten sposób, że ich luki zasypowe 3 znajdują się na stałym promieniu $R = 2,5$ m od otworu zasypowego 4. Zespół kontenerów-sadzy 1 połączony jest poprzez magistralę uzdatnionej wody 15 i magistralę wody zużytej 23 z centralą uzdatniania wody 27. Centrala uzdatniania wody 27 składa się z szeregowo połączonych ze sobą: filtrów oczyszczających 29, filtra bakteriobójczego 30, pompy wody obiegowej 31, urządzenia chłodniczego z chłodnicą wody cyrkulującej 32, areatora 33 służącego do napowietrzania wody. W centrali uzdatniania wody 27 znajduje się źródło sprężonego powietrza 17, w skład którego wchodzi sprężarka 34, zbiornik sprężonego powietrza 35, połączony przewodem 36 z odolejaczem 37 i reduktorem 38.

W ładowni 28 statku łowczego umieszcza się kilka kontenerów-sadzy 1, łącząc je giętkim przewodem 14 z magistralą uzdatnionej wody 15 i giętkim przewodem 22 z magistralą wody zużytej 23, co zabezpiecza grawitacyjną cyrkulację wody w kontenerach-sadzach 1 po przekroczeniu poziomu napełnienia rzędu 1,8 m. Przed załadowaniem każdego kontenera-sadza 1 rybami napełnia go się wodą do objętości około $18,5 \text{ m}^3$. W tym celu rurę odpływową 19 wody zużytej opuszcza się do poziomu, a stale pompowana świeża woda krąży w obiegu zamkniętym, obniżając swoją temperaturę do temperatury wody zaburtowej np. $+24^\circ\text{C}$ do temperatury zbliżonej do 0°C . Po osiągnięciu wymaganego schłodzenia wody zasypuje się kontener-sadz 1 odłowem z pierwszego zaciągu, zakładanym średnio na około 5 ton. W trakcie zasypywania ryb do kontenera 1 rurę odpływową 19 podciąga się do pozycji ukośnej – górnej, co zapewnia napełnienie kontenera-sadza 1 wodą z rybami do ogólnej pojemności 23 do 25 m^3 . Następnie kontener 1 zasypuje się porcjami ryb z kolejnych zaciągów aż do maksymalnego jej zagęszczenia rzędu 15 ton ryb w 8 do 10 tonach wody, przy czym przed wprowadzaniem ryb z kolejnego zaciągu opuszcza się rurę odpływową 19, zaś po skończeniu tej operacji podnosi się ją do góry.

Przed całkowitym zapełnieniem pierwszego kontenera 1 analogicznie przygotowuje się do zapełnienia rybami następne kontenery-sadze 1, a napełniony pozostawia się w obiegu wodnym o dużym przepływie aż do czasu osiągnięcia wychłodzenia ryby do wymaganej temperatury, po czym obieg zdławia się do wielkości zapewniającej utrzymywanie wybranej stałej temperatury i koniecznego dostarczania wody świeżej w przypadku przechowywania ryb żywych. Ogrzaną ciepłą ryb i użytą wodę odprowadza się do centrali uzdatniania wody 27 poprzez magistralę wody zużytej 23 o przekroju dwa razy większym od przekroju magistrali wody uzdatnionej 15, przez co zapewnia się grawitacyjny spływ wody do filtrów czyszczących 29 i filtrów bakteriobójczych 30, skąd wodę zasysa się przez pompę 31 i tłoczy poprzez chłodnicę 32 oraz areator 33 do magistrali uzdatnionej wody 15.

Po wyładunku kontenerów 1 ze statku ustawia się je na naczepach samochodowych przyłączając węzownice sprężonego powietrza 12 do źródła sprężonego powietrza układu hamulcowego ciągnika drogowego. Po dowiezieniu kontenera-sadza 1 na miejsce składowania podłącza się go do magazynowej centrali uzdatniania wody o analogicznej budowie jak centrala uzdatniania wody 27 na statku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przechowywania zwłaszcza żywych ryb, z n a m i e n n e t y m, że stanowi go co najmniej jeden kontener-sadz (1) o znormalizowanych wymiarach kontenerów transportowych z usytuowanym w górnej ściance (2) kontenera (1), korzystnie na określonym, stałym promieniu (R) do otworu zasypowego (4) lukiem zasypowym (3), szczelnie zamykanym izolowaną pokrywą (7), wyposażone w klapę-zawór (8) umieszczoną w bocznej ściance (2), w kierunku której nachylone jest dno (9) z płetwą nakierowującą (10) posiadającą kształt cylindryczno-wklęsły, nad którym zamocowane są perforowane węzownice (11, 12), z których węzownica (11), połączona jest poprzez króciec doprowadzający (13) i przewód (14) z magistralą uzdatnionej wody (15), zaś węzownica (12) korzystnie ze źródłem sprężonego powietrza (17), oraz w rurę odpływową (19) połączoną poprzez króciec odpływowy (21) z magistralą wody zużytej (23), przy czym wewnątrz górnej części kontenera (1) korzystnie umieszczone są przegrody przelewowe (25) oraz cięgno (24) do regulowania poziomu wody poprzez zmianę kąta nachylenia rury odpływowej (19).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że na górnej powierzchni kontenera-sadza (1) umieszczone jest urządzenie do sterowania klapą-zaworem (8) oraz urządzenie do regulowania wysokości usytuowania otworu (18) rury odpływowej (19).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną ścianką kontenera-sadza (1) oraz pokrywy (7) znajduje się warstwa izolująca w postaci pianki poliuretanowej.

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że magistrala uzdatnionej wody (15) składa się z szeregowo ze sobą połączonych kolejno filtrów oczyszczających (29), filtra bakteriobójczego (30), pompy wody obiegowej (31), urządzenia chłodniczego z chłodnicą wody cyrkulującej (32) oraz areatora (33) do napowietrzania wody, przy czym filtry oczyszczające (29) połączone są ze sobą równolegle.

5. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że króćce (13, 16, 21) kontenera-sadza (1) połączone są z magistralą uzdatnionej wody (15) magistralą wody zużytej (23) oraz źródłem sprężonego powietrza (17) przy pomocy giętkich przewodów (14, 22), przy czym przekrój magistrali wody zużytej (23) jest około dwa razy większy od przekroju magistrali wody uzdatnionej (15).

6. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że otwór odpływowy (18) usytuowany jest na regulowanej wysokości pod punktem przecięcia się poziomych osi symetrii górnej powierzchni kontenera-sadza (1).

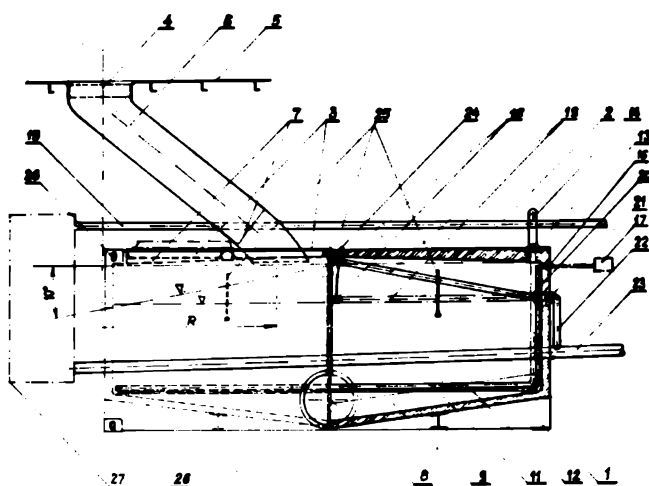


Fig. 1

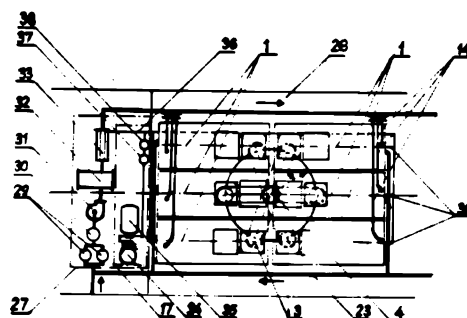


Fig. 3

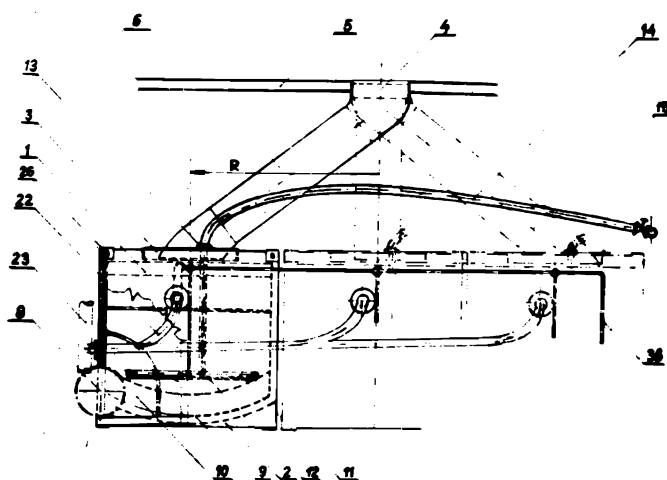


Fig. 2