



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.⁴ B08B 9/08

Zgłoszono: 87 03 11 (P. 264599)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 88 07 21

Opis patentowy opublikowano: 1990 05 31

Twórcy wynalazku: Piotr Tokarski, Marian Bartnik

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

Urządzenie do mycia pojemników

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mycia pojemników, w szczególności pojemników wielokrotnego użytku, stosowanych jako opakowanie ciekłych produktów przemysłu spożywczego a także chemicznego.

Podstawowym warunkiem powtórnego użycia pojemnika jest dokładne jego umycie i przeprowadzenie dezynfekcji, które to czynności są nieodzowne dla pojemników stosowanych jako opakowania produktów spożywczych. Najprostszymi urządzeniami stosowanymi do mycia pojemników są węże gumowe podłączone do instalacji wodociągowej, które obsługujący je pracownik wprowadza do pojemnika. Strumień wypływający z węża kierowany jest na ścianki wewnętrzne pojemnika, po czym w podobny sposób przeprowadza się mycie zewnętrznych ścian pojemnika. Zastosowanie takiego urządzenia nie zapewnia prawidłowego umycia, stwarza możliwość pozostawienia w pojemniku rozcieńczonych resztek produktów spożywczych stanowiących pożywkę dla bakterii oraz naraża obsługującego na ciągłą bardzo szkodliwą styczność z wodą, niejednokrotnie zawierającą różne preparaty ułatwiające mycie a szkodliwe dla zdrowia.

Znane są urządzenia do mycia wyposażone w taśmy lub mechanizmy przenośnikowe, urządzenia do natrysku zewnętrznego, urządzenia do natrysku wewnętrznego, uchwyty do mocowania pojemników oraz stanowiska do załadunku brudnych i odbioru czystych pojemników. Całe urządzenie obudowane jest ściankami osłonowymi oraz posiada odpowiednio ukształtowane dno zawierające kanały przepływowe dla odprowadzania ścieków powstających przy myciu. Proces mycia na tych urządzeniach jest podzielony na kilka faz, najczęściej mycia wstępnego, mycia właściwego, płukania i ewentualnie dezynfekcji, mycia powierzchni zewnętrznych. W poszczególnych fazach do mycia stosowana jest odpowiednia ciecz, którą najczęściej jest ogrzana do odpowiedniej temperatury woda zawierająca ewentualnie odpowiednie preparaty ułatwiające proces mycia. Podczas mycia, na pewnym odcinku, taśma z osadzonymi pojemnikami obraca się tak, że pojemniki znajdują się w pozycji do góry dnem. Wtedy następuje mycie dna oraz wylanie pozostającej w pojemniku cieczy. Urządzenie to posiada wiele wad, z których najistotniejszymi są: niemożność dokładnego umycia wnętrza pojemnika wynikająca z niezmiennego ustawienia głowicy natryskującej w stosunku do pojemnika, duże gabaryty urządzenia zajmującego znaczną powierzchnię, wydłużenie czasowe cyklu mycia spowodowane obracaniem się taśmy z pojemnikami.

Istotą wynalazku jest urządzenie do mycia pojemników składające się z mechanizmu karuzelowego, na którego ramionach znajdują się podparcia i uchwyty do mocowania w nich mytych pojemników, natrysku zewnętrznego, natrysku wewnętrznego, instalacji doprowadzającej ciecz roboczą i odprowadzającej ścieki oraz obudowy, charakteryzujące się tym, że natrysk wewnętrzny zawierający przewód doprowadzający posiada osadzoną obrotowo na końcówce tego przewodu głowicę o kształcie bryły najkorzystniej zbliżonej do kuli, wewnątrz wydrążonej, z rozmieszczonymi na swej powierzchni otworkami wypływowymi i co najmniej jednym otworkiem wypływowo-napędowym. Osie otworków wypływowych przecinają się z osią obrotu głowicy lub przebiegają względem tej osi w niewielkich odległościach a osie otworków wypływowo-napędowych leżą w płaszczyźnie prostopadłej do tej osi i są od niej oddalone o pewną wielkość, najkorzystniej zbliżoną do promienia wewnętrznego wydrążenia. Uchwyt do mocowania pojemnika składa się z dwóch ramion połączonych względem siebie nożycowo przy pomocy sworznia osadzonego we wsporniku przytwierdzonym do ramienia karuzeli. Na górnych końcach tych ramion znajdują się zaciski szczękowe do mocowania pojemnika a na dolnych końcach osadzone są obrotowo krążki współpracujące z prowadnicą sterującą. Dolne końce ramion są spięte elementem sprężystym. Zacisk szczękowy składający się ze stopki dociskowej połączonej wahliwie z górnym końcem ramienia posiada mechanizm regulacji położenia wstępnego stopki dociskowej zawierający rozpórkę z zaczepami. Przewód doprowadzający osadzony jest przegubowo przy pomocy obejmy we wsporniku przytwierdzonym do ramienia karuzeli a obejma lub inny element połączony z przewodem doprowadzającym posiada co najmniej jeden ślizg lub korzystniejszą rolę współpracującą z prowadnicą sterującą.

Urządzenie według wynalazku posiada szereg zalet. Zastosowanie głowicy, która w czasie wypływu cieczy roboczej obraca się, oraz uchwytów do mocowania pojemników, sterowanych przez prowadnicę sterującą, co umożliwia przechylanie się pojemnika w czasie mycia, powoduje że wypływające z głowicy strumienie cieczy trafiają w każdy punkt wewnętrznej powierzchni pojemnika a w konsekwencji tego następuje bardzo dokładne mycie. Przechylanie pojemników umożliwia staranne opróżnienie pojemnika z resztek cieczy roboczej. Całe urządzenie jest prostej konstrukcji i posiada zwartą budowę.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, a fig. 2 — w widoku z góry, fig. 3 — schematycznie uchwyt z zamocowanym w nim pojemnikiem, fig. 4 — schematycznie natrysk wewnętrzny na tle przekroju osiowego pojemnika, fig. 5 i 6 — przekrój przez głowicę w miejscach otworu wypływowo-napędowego i otworu wypływowego.

Urządzenie składa się z mechanizmu karuzelowego, na którego ramionach 1 znajdują się podparcia 2 i uchwyty do mocowania w nich mytych pojemników 3, natrysków zewnętrznych 4, natrysków wewnętrznych, instalacji doprowadzającej 13 ciecz roboczą, instalacji odprowadzającej ścieki oraz obudowy 5. Mechanizm karuzelowy posiada ułożyskowany wał 22, do którego przytwierdzone są ramiona karuzeli 1, a na końcach każdego ramienia 1 znajdują się podparcia 2, uchwyt do mocowania pojemnika 3 oraz wspornik 12. Mechanizm karuzelowy napędzany jest silnikiem 31 poprzez reduktor 30 i przekładnię łańcuchową 29.

Natrysk wewnętrzny składa się z przewodu doprowadzającego 6 ciecz roboczą oraz osadzonej obrotowo na końcówce tego przewodu 6 głowicy 7. Głowica 7 zbudowana jest w postaci kuli wewnątrz wydrążonej i posiada rozmieszczone na swej powierzchni otworki wypływowe 8 i cztery otworki wypływowo-napędowe 9. Osie otworków wypływowych 8 przecinają się z osią obrotu głowicy 7, natomiast osie otworków wypływowo-napędowych 9 leżą w płaszczyźnie prostopadłej do tej osi. Oś każdego z otworków wypływowo-napędowych 9 jest oddalona od osi obrotu głowicy 7 o wielkość K równą promieniowi wewnętrznego wydrążenia pomniejszoną o połowę średnicy tego otworu 9. Osadzenie obrotowe głowicy 7 spełnia funkcję łożyska oraz uszczelnienia. Uchwyt składa się z dwóch ramion 10 połączonych względem siebie nożycowo przy pomocy sworznia 11 osadzonego we wsporniku 12 przytwierdzonym do ramienia karuzeli 1. Na górnych końcach ramion 10 znajdują się zaciski szczękowe utworzone ze stopki dociskowej 17 połączonej wahliwie z ramieniem 10 oraz mechanizmu regulacji położenia wstępnego stopki dociskowej 17 zawierającego rozpórkę 19 z zaczepami 20. Mechanizm regulacji położenia wstępnego umożliwia szybkie rozsta-

wienie stopek dociskowych 17 na żądany wymiar D, charakterystyczny dla danego typu pojemnika 3. Na dolnych końcach ramion 10 znajdują się osadzone obrotowo krążki 14 współpracujące z prowadnicą sterującą 15, przy czym dla wywołania napięcia ramion 10 i dobrego przylegania krążków 14 do prowadnicy sterującej 15 zastosowana jest sprężyna 16 spinająca te ramiona 10. Tor jezdny prowadnicy sterującej 15 dla krążków 14 jest utworzony z dwóch ceowników rozstawionych na odległość C, która to odległość zwiększa się w fazie I, gdzie następuje rozwarcie uchwytu, zdjęcie czystego i założenie brudnego pojemnika 3.

W innych fazach mycia tor jezdny prowadnicy sterującej 15 przechyla się i oddala lub przybliża do promienia teoretycznego okręgu wyznaczonego przez środek sworznia 11. Wtedy następują przechylenia się pojemnika 3 w jedną lub drugą stronę o kąt α względem pionu. Przewód doprowadzający 6 osadzony jest przegubowo przy pomocy obejmy 18 we wsporniku 12 przytwierdzonym do ramienia karuzeli 1, przy czym obejma 18 posiada osadzoną obrotowo rolkę 21 współpracującą z prowadnicą sterującą 15. Takie zamocowanie przewodu doprowadzającego 6 umożliwia wykonywanie przez ten przewód 6 i osadzoną na nim głowicę 7 pewnych ruchów wahliwych w stosunku do pionu. Zdjęcie rolki 21 i unieruchomienie obejmy 18 względem wspornika 12 powoduje unieruchomienie przewodu doprowadzającego 6 względem pionu, co przy wahliwym ruchu pojemnika 3 w pełni wystarcza dla dokładnego mycia. Na górnej powierzchni wału 22 znajduje się zawór obrotowy 23 rozdzielający doprowadzaną przewodami instalacji doprowadzającej 13 ciecz roboczą do przewodów doprowadzających 6. Instalacja odprowadzająca ścieki posiada pochyle dno 33, które w najniższym punkcie połączone jest z kanałem odpływowym. Urządzenie posiada również rynienkę 24 połączoną przy pomocy przewodu 27 ze zbiornikiem 32 oraz pompę 25 napędzaną silnikiem 26. Rynienka 24 i pochyle dno 33 rozdzielone jest przegrodą 28. Takie rozwiązanie umożliwia wykorzystanie ciepłej wody stosowanej w III fazie mycia do mycia wstępnego odbywającego się w fazie II. W fazie IV odbywa się płukanie wnętrza i mycie zewnętrznych powierzchni pojemnika 3. Ukształtowana pochyla w swej górnej części obudowa 5 umożliwia podłączenie do wyciągu odprowadzającego szkodliwe zanieczyszczenia gazowe i pary.

Urządzenie w szczególności przeznaczone jest do mycia pojemników 3 o pojemności od 30 do 100 l wykonanych z tworzyw sztucznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mycia pojemników składające się z mechanizmu karuzelowego, na którego ramionach znajdują się podparcia i uchwyty do mocowania w nich mytych pojemników, natrysku zewnętrznego, natrysku wewnętrznego, instalacji doprowadzającej ciecz roboczą i odprowadzającej ścieki oraz obudowy, **znamiennie tym**, że natrysk wewnętrzny zawierający przewód doprowadzający (6), posiada osadzoną obrotowo na końcówce tego przewodu (6) głowicę (7), o kształcie bryły, najkorzystniej zbliżonej do kuli wewnątrz wydrążonej z rozmieszczonymi na swej powierzchni otworkami wypływowymi (8) o osiach przecinających się z osią obrotu głowicy (7) i co najmniej jednym otworkiem wypływowo-napędowym (9) o osi leżącej w płaszczyźnie prostopadłej do osi obrotu głowicy (7) i oddalonej od tej osi o pewną wielkość (K), najkorzystniej nieco mniejszą od promienia wewnętrznego wydrążenia a uchwyt składa się z dwóch ramion (10) połączonych względem siebie nożycowo przy pomocy sworznia (11) osadzonego we wsporniku (12) przytwierdzonym do ramienia karuzeli (1), przy czym końce tych ramion (10) wyposażone są od góry w zaciski szczękowe do mocowania pojemnika (3) a od dołu w osadzone obrotowo krążki (14) współpracujące z prowadnicą sterującą (15) i spięte elementem sprężystym (16).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że osie otworków wypływowych (8) przebiegają w niewielkich odległościach względem osi obrotu głowicy (7).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że zacisk szczękowy składający się ze stopki dociskowej (17) połączonej wahliwie z górnym końcem ramienia (10) posiada mechanizm regulacji położenia wstępnego stopki dociskowej (17) zawierający rozpórkę (19) z zaczepami (20).

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że przewód doprowadzający (6) osadzony jest przegubowo przy pomocy obejmy (18) we wsporniku (12) przytwierdzonym do ramienia karuzeli (1), a obejmą (18) lub inny element połączony z przewodem doprowadzającym (6) posiada co najmniej jeden ślizg lub korzystniejszą rolę (21) współpracującą z prowadnicą sterującą (15).

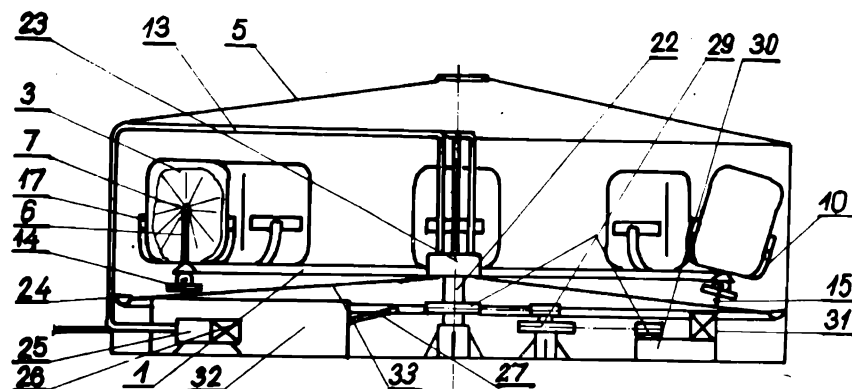


Fig. 1

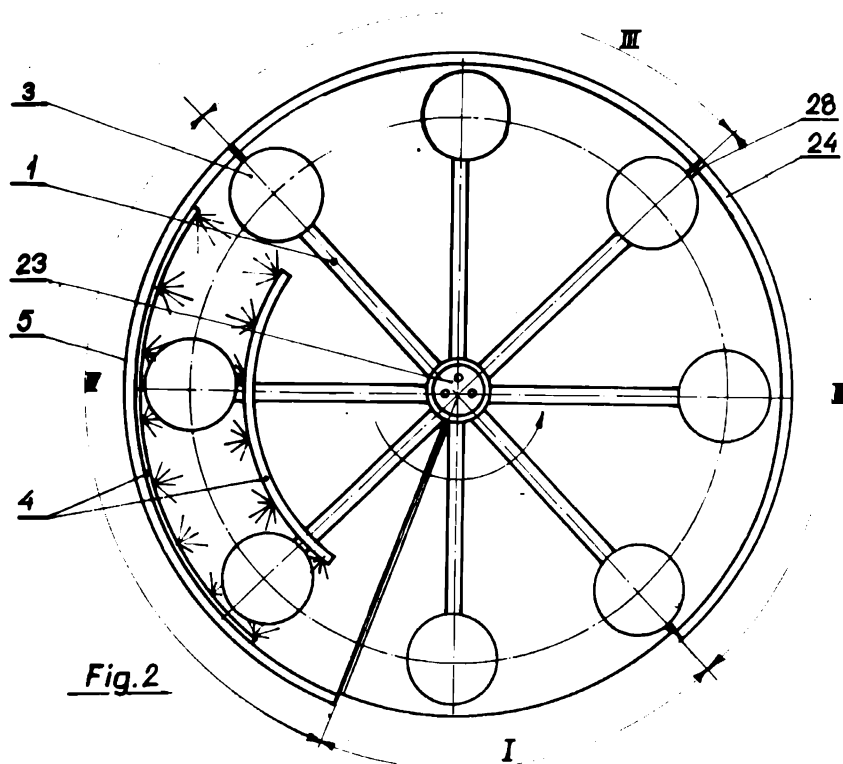
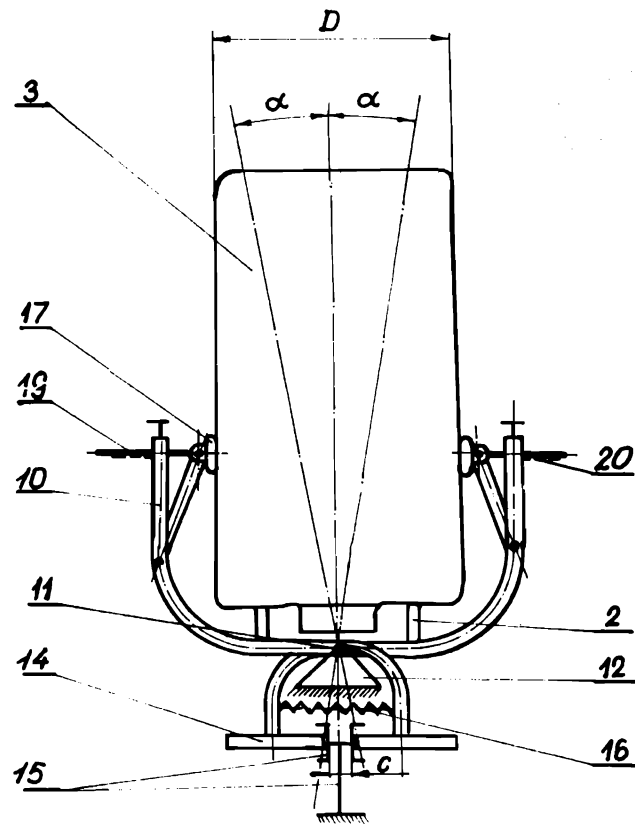


Fig. 2

Fig. 3

