

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

121988

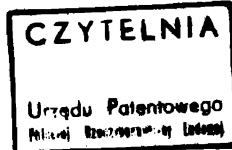
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.05.80 (P. 224405)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.81

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1984



Int. CL³.

C23G 3/04

Twórca wynalazku: Bogusław Burkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektowo-Technologiczne „Predom-Projekt”,
Wrocław (Polska)

URZĄDZENIE DO CHEMICZNEJ OBRÓBKI POWIERZCHNIOWEJ DŁUGICH PRZEDMIOTÓW, ZWŁASZCZA BUTLI STALOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chemicznej obróbki powierzchniowej długich elementów, zwłaszcza posiadających kształt wrzecionowaty jak na przykład butle stalowe. Urządzenie przeznaczone jest do pracy w liniach technologicznych, pracujących w ruchu ciągłym lub przerywanym w cyklu automatycznym lub półautomatycznym.

W znanych i stosowanych agregatach przeznaczonych do wykonywania w nich różnych operacji technologicznych związanych z chemiczną obróbką powierzchni produkowanych przedmiotów, jak mycie, płukanie, trawienie itp. ze względu na zachodzące w nich procesy technologiczne, wymagane jest utworzenie w konstrukcjach tzw. śluz wejściowych, wyjściowych jak i między poszczególnymi komorami, w których dokonuje się odrębnych operacji. Są to tzw. strefy ociekowe nie pozwalające na mieszanie się czynników używanych w poszczególnych operacjach na przykład myjącego i płuczającego lub trawiącego itp. Każda z tych śluz posiada długość, często wielokrotnie większą od obrabianego przedmiotu, co w konsekwencji prowadzi do znacznych długości tychże agregatów (20 ÷ 50 m), natomiast ich długość nie ma bezpośredniego wpływu na sam proces oraz jego parametry jak czas i intensywność mycia, płukania itp. Stosowane niekiedy w podobnych agregatach zasłony izolujące z fartuchów gumowych, nie nadają się do zastosowania, ze względu na mały współczynnik tarcia między rolkami przenośnika a elementem obrabianym pokrytym warstwą opiłków stalowych z naftą, na skutek niemożności pokonania przez element oporów tarcia fartuchów.

Również zastosowanie zasłon w postaci zasuw mechanicznych, byłoby kłopotliwe ze względu na konieczność zapewnienia synchronizacji ruchu elementu obrabianego z pracą zasuw, nie wspominając już o skomplikowanej konstrukcji i koszcie. Wymagałoby to również większej długości każdej z komór i stref większej od długości elementu obrabianego jak również wydłużenie czasu ocieku czynników obróbczych a w konsekwencji zmiany pracy agregatu z ciągłej na taktową.

Celem wynalazku jest uzyskanie znacznego zmniejszenia dotychczasowych urządzeń, tym samym oszczędność powierzchni produkcyjnej oraz zmniejszenie ilości materiałów użytych do budowy tego rodzaju urządzeń.

Urządzenie jest zbudowane w postaci tunelu z przechodzącym przez niego przenośnikiem rolkowym transportującym obrabiane przedmioty, z umieszczonymi pod tym tunelem zbiornikami na płynne czynniki obróbcze.

Urządzenie według wynalazku na wejściu i wyjściu oraz między jego komorami roboczymi ma usytuowane strefy izolujące, każda utworzona z kilku kolejno zabudowanych kolektorów z dyszami sprężonego powietrza, przy czym kolektory są utwierdzone do ekranów izolujących, rozmieszczonych wzdłuż całego tunelu. Zastosowane ekrany zapobiegają rozpryskiwaniu czynnika odbijanego od mytych przedmiotów.

Zę względu na kołowy przekrój obrabianych elementów kolektory z dyszami powietrznymi posiadają kształt pierścienia o średnicy niewiele większej od maksymalnej średnicy obrabianego elementu.

Rozwiązania konstrukcyjne ilustrują załączone rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłużnym, fig. 2 jest jego przekrojem poprzecznym A-A, natomiast fig. 3 przedstawia powiększony szczegół „a” tegoż urządzenia.

Urządzenie posiada budowę segmentową i składa się z pięciu podstawowych zespołów: z komór roboczych przykładowo w postaci komory mycia 1 i komory płukania 2 oraz strefy wejściowej 3, strefy izolującej 4 komory robocze między sobą i strefy wyjściowej 5.

W przedniej części urządzenia, znajduje się strefa wejściowa 3, w której zabudowano ekrany izolujące 9 wykonane z blachy z otworami o średnicy nieco większej od maksymalnej średnicy mytej butli 14 na obrzeżach którego zamocowany jest kolektor 8 z dyszami sprężonego powietrza (nie pokazany na rysunku), posiadający możliwość indywidualnej regulacji ciśnienia każdego kolektora. Otwór o tej samej średnicy znajduje się również na wejściu, w ścianie czołowej urządzenia. Nad strefą wejściową 3 zamontowano króćce instalacji odciągowej 12, natomiast jej spód stanowi rynna ociekowa 6. Za strefą wejściową 3 znajduje się segment tworzący komorę mycia 1, w której zabudowano kolektory 7 z dyszami natryskowymi. Spód komory stanowi zbiornik 10 czynnika myjącego. Za komorą mycia 1 a zarazem przed komorą płukania 2 zabudowano strefę izolującą 4 komory robocze, w której podobnie jak w strefie wejściowej 3 znajdują się ekrany izolujące 9 do których w części środkowej strefy zamocowano kolektory 8, z dyszami sprężonego powietrza. Nad strefą izolującą 4 zamontowane są również króćce instalacji odciągowej 12, natomiast spód tejże strefy stanowią tzw. rynny ociekowe 6 nachylone w kierunku zbiorników 10 i 11 czynnika myjącego i czynnika płuczącego, przy czym dłuższa jest rynna ociekowa znajdująca się od strony zbiornika 11 na wyjściu z komory mycia 1, co wynika z kierunku ruchu mytych butli 14.

W dalszej części urządzenia zlokalizowano komorę płukania 2 która zbudowana jest podobnie. Znajdują się w niej kolektory 7 z dyszami natryskowymi oraz zbiornik 11 czynnika płuczącego. Część wejściową urządzenia stanowi strefa wyjściowa 5 zbudowana podobnie jak strefa wejściowa 3, posiadająca jednak większą długość, co wynika z kierunku ruchu mytych butli 14. Przez urządzenie przebiega przenośnik rolkowy 13 transportujący myte butle 14, którego konstrukcja pozwala na pracę w warunkach wymaganych procesem technologicznym.

Cykl pracy urządzenia do mycia butli 14 przedstawia się następująco: Zabrudzona w wyniku poprzedzającym proces mycia, operacji technologicznych na przykład w próbach defektoskopowych, stalowa butla 14 transportowana jest za pomocą przenośnika rolkowego 13 do urządzenia. Wchodząc do strefy wejściowej 3 butla 14 zasłania częściowo otwory w ekranach izolujących 9, natomiast sprężone powietrze wypływające z dysz kolektorów 8 obejmują butle 14 na całym jej obwodzie, tworząc zasłonę odizolującą wejście do urządzenia, nie pozwalającą na spływanie po butli jak również odbijanie się od niej i przedostawaniu się czynnika myjącego na zewnątrz. Następnie przednia część butli przedostaje się do komory mycia 1 gdzie przebiega zasadnicza część procesu, czyli mycie butli 14 za pomocą strumieni czynnika myjącego wtryskiwanego przez dysze kolektora 7. Podczas procesu mycia, większość czynnika myjącego trafia z dysz na butlę 14 i spływa wraz z zanieczyszczeniami do zbiornika 10, lecz dosyć duża część na skutek odbić od powierzchni butli 14 oraz zwilżania jej powierzchni przedostaje się do strefy wejściowej 3, gdzie natrafia na kolektory 8 z dyszami sprężonego powietrza, które na skutek ruchu butli 14 do przodu powodują ściągnięcie warstwy czynnika myjącego z powierzchni płaszcza butli 14 jak również nie pozwalają na przedostawanie się poza wnętrze urządzenia cząsteczek odbitego od płaszcza butli 14 czynnika myjącego, który odpadając na rynnę ociekową 6 ścieka do zbiornika 10. Część powietrza tworzącego nadciśnienie w strefie wejściowej 3 oraz para wodna z czynnika usuwana jest za pomocą instalacji odciągowej 12.

Butla 14 transportowana przenośnikiem 13 przesuwa się następnie do środkowej części w której strefa izolująca 4 ma zainstalowane ekrany izolujące 9 oraz kolektory 8. Podobnie jak w strefie wejściowej 3 zatrzymują one czynnik myjący i powodują jego powrót do zbiornika 10, nie pozwalając na przemieszczenie się go na transportowanej butli 14 do komory płukania 2, a tym samym zwiększenie się ilości cieczy w zbiorniku 11 czynnika płuczącego kosztem zmniejszenia się ilości czynnika myjącego w zbiorniku 10, co w konsekwencji doprowadziłoby do zanieczyszczenia czynnika płuczącego. Ten sam problem dotyczy przedostawania się czynnika płuczącego do komory mycia 1 przy czym ze względu na kierunek ruchu butli 14 będzie występował w znacznie mniejszym stopniu o czym świadczy również zróżnicowanie długości rynien ociekowych 6. Nadmiar powietrza usuwany jest ze strefy 4 za pomocą instalacji odciągowej 12.

W komorze płukania 2 zachodzi proces podobny jak w komorze mycia 1, tzn. czynnik płuczący wytryskiwany jest pod ciśnieniem z dysz kolektorów 7 powodując spłukanie z płaszcza butli 14 resztek zanieczyszczeń zemulgowanych czynnikiem myjącym, których nie zdołano usunąć w komorze mycia 1. Po operacji płukania butla 14 transportowana jest poprzez strefę wyjściową 5, w której czynnik płuczący zbierany jest poprzez kolektory 8 z dyszami sprężonego powietrza z płaszcza butli 14 i odprowadzany za pomocą rynny ociekowej 6 do zbiornika 11 czynnika płuczącego 14. Zaslona sprężonego powietrza stworzona między dyszami kolektorów 8 a przekrojem kołowym płaszcza butli 14 nie pozwala na przedostawanie się cząsteczek wody płuczącej odbitej od powierzchni butli 14 jak i elementów obudowy poza urządzenie. Również nadciśnienie wytwarzane w obrębie kolektorów 8 z dyszami sprężonego powietrza zatrzymuje zarówno gmlę jak i opary wytworzone przez czynnik myjący lub płuczący, co pozwala na ich odprowadzenie za pomocą instalacji odciągowej 12.

Ponieważ po wyjściu z komory płukania 2 płaszcz butli 14 nagrzany jest zarówno przez czynnik myjący jak i płuczący do wysokiej temperatury około $60 \div 80^{\circ}\text{C}$, sprężone powietrze w strefie wyjściowej 5 powoduje również całkowite wysuszenie butli 14.

W podobny sposób transportowane są przez urządzenie i poddawane operacjom mycia i suszenia kolejne butle 14, przy czym mogą się one poruszać jedna za drugą a odległości między nimi na przenośniku 13 nie mają wpływu na procesy technologiczne zachodzące w urządzeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chemicznej obróbki powierzchniowej, długich przedmiotów, zwłaszcza butli stalowych, zbudowane w postaci tunelu z przechodzącym przez niego przenośnikiem rolkowym transportującym obrabiane przedmioty z umieszczonymi pod tym tunelem zbiornikami na płynne czynniki obróbcze, z n a m i e n n e t y m, że na wejściu i wyjściu oraz między komorami roboczymi (1, 2) ma usytuowane strefy izolujące (4) utworzone z kilku kolejno zabudowanych kolektorów (8) z dyszami sprężonego powietrza, przy czym kolektory (8) są utwierdzone do ekranów izolujących (9) rozmieszczonych wzdłuż całego tunelu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że otwór kolektora (8) ma kształt odpowiadający kształtowi zewnętrznemu obrabianego przedmiotu o wymiarze nieznacznie większym od wymiaru zewnętrznego obrabianego przedmiotu.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że kolektory (8) z dyszami sprężonego powietrza posiadają indywidualną regulację ciśnienia sprężonego powietrza.

