



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.05.76 (P. 189682)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Int. Cl.² A23N 13/00

Twórca wynalazku: Tadeusz Ludwik Kolanowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kompletnych Obiektów Przemysłowych „Chemadex”,
Warszawa (Polska)

Pluczka natryskowa do płukania roślin okopowych, zwłaszcza buraków cukrowych

1

Dziedzina techniki. Wynalazek dotyczy płuczki natryskowej do płukania roślin okopowych, zwłaszcza buraków przed ich dalszym przerobem przemysłowym.

Stan techniki. Znane są płuczki tak zwane pełnowodne, w których płukane okopowe, a w szczególności buraki, są podczas procesu płukania całkowicie zanurzone w wodzie, przy czym efekt mycia uzyskuje się przez mieszanie płukanych okopowych za pomocą specjalnych mieszadeł albo też przez obrót bębna, w którym znajduje się woda wraz z płukanymi okopowymi, dzięki czemu płukane okopowe ocierają się o siebie, łopatki i ścianki bębna, zmywając zanieczyszczenia. Płuczki te mają duże zużycie wody na jednostkę płukanego wsadu, a ponadto w przypadku buraków cukrowych, powodują duże straty cukru, wypłukiwanego z buraków przez wodę płuczącą. Ponadto płuczki te powodują znaczne uszkodzenia płukanych okopowych, a także mają ograniczone możliwości zwiększenia ich wydajności, przy czym z reguły wzrostowi wydajności uzyskanemu dzięki zwiększeniu wymiarów towarzyszy wzrost strat cukru. Mniejsze straty cukru powodują znane płuczki natryskowe, które ponadto charakteryzują się mniejszym zużyciem wody płuczającej.

Proces płukania w płuczках polega na tym, że okopowe, w szczególności buraki, przepływają przez układ wibratorów lub szereg wałów z zachodzącymi między siebie mimosładowymi rolkami, podobnymi jak w przypadku oddzielaczy wody, przy czym przez cały czas przejścia przez płuczkę są one natryskiwane strumieniami wody pod stosunkowo wysokim ciśnieniem, co w połączeniu z wstrząsami płuka-

2

nych okopowych, a zwłaszcza buraków, powoduje ich mycie.

Wadą znanych płuczek natryskowych jest powodowanie stosunkowo znacznych wibracji oraz, aczkolwiek w mniejszym stopniu niż w płuczках pełnowodnych niszczenie płukanych okopowych, a w szczególności w przypadku buraków cukrowych powodowanie strat cukru, wynikających w dużej mierze jego wymywaniem z buraków przez strumienie wody pod wysokim ciśnieniem.

Istota wynalazku: Celem wynalazku jest skonstruowanie płuczki eliminującej lub co najmniej zmniejszającej wady znanych rozwiązań przy jednoczesnym nadaniu jej ukształtowania pionowego, wymuszającego ruch płukanego wsadu z góry na dół.

Zgodnie z wynalazkiem płuczka ma kształt wieży wykonanej w formie prostopadłościennej skrzyni, wewnątrz której ukształtowany jest wielokrotnie zakrzywiony kanał do przepływu płukanego wsadu. Kanał ten posiada w każdym miejscu przekrój poprzeczny w przybliżeniu stały i zbliżony do prostokąta i składa się z odcinków prostych, nachylonych do poziomu pod kątem w przybliżeniu równym kątowi naturalnego zsypania okopowych po metalu, połączonych ze sobą zakolami. Górne powierzchnie prostych odcinków tego kanału składają się z płaskich osłon blaszanych, między którymi ustawione są dysze natrysku wodnego. Podobne dysze natrysku wodnego ustawione są pod dolnymi powierzchniami prostych odcinków kanału płuczki, wykonanymi w postaci rusztów podłużnych. Otwór wlotowy kanału płuczki, umieszczony w górnej części płuczki, połączony jest z zasypowym koszem, natomiast umieszczony

u dołu płuczki otwór wylotowy kanału połączony jest z wysypowym koszem i wyposażony w zamykającą klapę, uruchamianą oddzielnym siłownikiem pneumatycznym, hydraulicznym lub innym. W górnej części kanału płuczki umieszczony jest nadajnik tensometrycznego czujnika nacisku, który w przypadku napelnienia kanału płuczki płukanym wsadem aż do otworu wlotowego, pod naciskiem tego wsadu powoduje za pomocą układu automatycznego sterowania połączonego z siłownikiem zamykającej klapy jej otwarcie, a w przypadku opróżnienia kanału płuczki z wsadu — zamknięcie klapy. Ponadto w zasypowym koszu płuczki umieszczony jest drugi, analogiczny nadajnik tensometrycznego czujnika nacisku, który w przypadku przepełnienia kosza wsadem powoduje pod naciskiem wsadu za pomocą połączonego z czujnikiem układu automatycznego sterowania — wyłączenie układu podawania wsadu do płuczki.

Objaśnienie rysunków wynalazku. Przykład wykonania płuczki według wynalazku, przeznaczonej zwłaszcza do płukania buraków cukrowych, przedstawiony jest na załączonym rysunku, na którym przedstawia schematycznie w przekroju podłużnym płuczkę.

Objaśnienie przykładu wykonania wynalazku: Płuczka według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku przeznaczona jest szczególnie do płukania buraków cukrowych w cukrowniach. Składa się ona z kadłuba 1 wykonanego korzystnie z blachy stalowej, posiadającego postać wieży o kształcie prostopadłościennego skrzyni, wewnątrz której umieszczony jest kręty kanał 4 dla przepływu płukanych okopowych. Kanał ten ma przekrój poprzeczny w przybliżeniu stały, o kształcie zbliżonym do prostokąta. Składa się on z odcinków prostych, nachylnych do poziomu pod kątem zbliżonym do 35°, to jest pod kątem zbliżonym do kąta naturalnego zsyłu buraków po metalu, połączonych ze sobą zakolami. Boczne ściany kanału 4 oraz zakola wykonane są z gładkiej blachy, natomiast dolne powierzchnie prostych odcinków kanału 4 wykonane są z podłużnych rusztów 6. Pod rusztami 6 umieszczone są dysze 8 natrysku wody, skierowane do wnętrza kanału 4. Podobne dysze 8 umieszczone są na górnej powierzchni prostych odcinków kanału 4, a przestrzenie między dyszami 8 wypełnione są osłonami blaszanymi 5, tworzącymi górną powierzchnię kanału 4. Osłony 5 i dysze 8 przykryte są jednolitymi pokrywami blaszanymi 7, połączonymi szczelnie z bocznymi ścianami kadłuba 1 płuczki. W miejscach styku pokryw 7 z przednią lub tylną ścianą kadłuba 1 płuczki wykonane są króćce wylotowe 17, odprowadzające wodę z płuczki. Otwór wylotowy kanału 4 znajdujący się u dołu płuczki połączony jest z koszem wysypowym 2 i zaopatrzony w klapę zamykającą 9, uruchamianą siłownikiem 10. Natomiast znajdujący się u góry płuczki otwór wlotowy kanału 4 połączony jest z zasypowym koszem 3. W kanale 4 w pobliżu otworu wlotowego umieszczony jest nadajnik tensometryczny czujnika nacisku 13, składający się w opisywanym przykładzie wykonania wynalazku z klapy 11, odpychanej od ścianki górnej kanału 4 za pomocą sprężyny 12 i wyposażonej w dźwignię, współpracującą z czujnikiem nacisku 13. Tensometryczny czujnik nacisku 13 połączony jest z nie pokazanym na rysunku układem automatycznego sterowania, który oddziałuje na siłownik 10 zamykającej klapy 9.

Analogiczny nadajnik, składający się z klapy 14, obciążonej sprężyną 15 i posiadającej dźwignię, współpracującą z tensometrycznym czujnikiem nacisku 16, umieszczony jest w górnej części zasypowego kosza 3, przy czym czujnik nacisku 16 połączony jest z nie pokazanym na rysunku układem automatycznego sterowania, sterującym układem podawania buraków do płuczki.

Działanie opisaną płuczki jest następujące: buraki, podawane do zasypowego kosza 3 przechodzą przez kanał 4, gdzie podlegają oplukaniu pod działaniem dwustronnego natrysku wody z dysz 8. Proces płukania przebiega tym korzystniej, że dzięki ukształtowaniu kanału 4 w sposób kręty buraki przesypują się w nim, nieustannie zmieniając pozycję i ocierając się o siebie. Wytryskująca z dysz 8 woda sphukuje zanieczyszczenia z powierzchni buraków i ścieka następnie przez ruszty 6 na pokrywę 7 skąd króćcami 17 odprowadzana jest na zewnątrz płuczki. Przy zamkniętej zamykającej klapie 9 oplukane buraki zapełniają stopniowo kanał 4, gdyż kanał ten jest już zapełniony aż do wlotu, buraki dociskają klapę 11 wbrew oporowi sprężyny 12 do górnej ściany kanału 4, co powoduje nadanie przez czujnik nacisku 13 sygnału do układu automatycznego sterowania, który działając na siłownik 10 powoduje uchylenie zamykającej klapy 9 i przepływ buraków przez płuczkę.

Analogiczny czujnik nacisku 16, uruchamiany naciskiem znajdujących się w przepełnionym zasypowym koszu 3 buraków na klapę 14 wbrew oporowi sprężyny 15, przekazuje sygnał do innego układu automatycznej regulacji, który zatrzymuje układ podawania buraków do płuczki, zapobiegając jej przepełnieniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płuczka natryskowa do płukania roślin okopowych, zwłaszcza buraków cukrowych, posiadająca kształt w przybliżeniu prostopadłościenną skrzyni, wewnątrz której usytuowany jest kanał do przepływu płukanego wsadu, posiadający otwór wlotowy połączony z zasypowym koszem w swej górnej części, a otwór wylotowy w dolnej części, **znamienna tym**, że kanał (4) posiadający przekrój poprzeczny w każdym miejscu w przybliżeniu stały i zbliżony do prostokąta składa się z odcinków prostych, nachylnych do poziomu pod kątem w przybliżeniu równym kątowi naturalnego zsyłu okopowych po metalu, połączonych zakolami, przy czym górne powierzchnie odcinków prostych kanału (4) składają się z osłon blaszanych (5), między którymi ustawione są dysze (8) natrysku wody, a dolne powierzchnie z odcinków rusztów podłużnych, pod którymi również ustawione są dysze (8) natrysku wody.

2. Płuczka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że otwór wylotowy kanału (4) płuczki wyposażony jest w zamykającą klapę (9) sterowaną siłownikiem (10).

3. Płuczka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że w kanale (4) w pobliżu otworu wlotowego umieszczony jest nadajnik (11), (12) tensometrycznego czujnika nacisku (13), połączonego za pomocą układu automatycznego sterowania z siłownikiem (10) klapy zamykającej (9).

4. Płuczka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że w górnej części zasypowego kosza (3) umieszczony jest nadajnik (14), (15) tensometrycznego czujnika nacisku (16), połączonego za pomocą układu automatycznego sterowania z układem podawania wsadu do płuczki.

