

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64602

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.III.1969 (P 132 227)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1972

Kl. 53 k, 2/02

MKP A 23 I, 1/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stefan Sujak, Włodzimierz Jaskuła

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów
Spożywczych, Poznań (Polska)

Urządzenie do nacinania albo nakłuwania nasion, w szczególności nasion roślin strączkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nacinania albo nakłuwania nasion, szczególnie nasion roślin strączkowych, stanowiące zespół składający się z obrotowego elementu nacinającego lub nakłuwającego oraz współpracującego z nim elementu naprowadzającego ziarno.

Ziarno przeznaczone szczególnie do wyrobu suchych koncentratów spożywczych powinno być przed preparowaniem poddane czynnościom powodującym częściowe uszkodzenie naskórka w celu zwiększenia nasiąkliwości.

Znane i stosowane dla tego celu urządzenia posiadają zespół roboczy składający się z obrotowego elementu ciernego uszkadzającego naskórek oraz z dowolnego elementu naprowadzającego ziarno, przy czym element cierny osadzony jest na poziomym lub pionowym wale odpowiednio ułożyskowanym na dowolnym korpusie i osłonięty osłoną posiadającą zazwyczaj u góry lub z boku otwór zasypowy do ziarna i ewentualnie otwór wylotowy.

Element naprowadzający ziarno na powierzchnię obrotowego elementu ciernego stanowi zwykle kanał lub nieruchoma rura wiodąca od otworu zasypowego. Najczęściej jednak ziarno wprowadzane jest bezpośrednio z otworu zasypowego pod element cierny bez zastosowania elementu naprowadzającego. Przy urządzeniach pracujących okresowo usunięcie ziarna obrobionego następowało przez wybranie go przez otwór zasypowy po unieruchomieniu urządzenia. Natomiast w urządzeniach

2

pracujących w sposób ciągły ziarno usuwano grawitacyjnie ruchem ciągłym, otworem wylotowym znajdującym się w dolnej części osłony zespołu roboczego.

Znane urządzenia do usuwania naskórka, na przykład tarki, posiadają obrotowy element cierny w postaci metalowego talerza lub cylindra obracającego się w płaszczyźnie poziomej lub pionowej, który posiada powierzchnię całkowicie szorstką uzyskaną na przykład przez nacięcie metalu. Istnieją również inne znane rozwiązania konstrukcyjne polegające na zastosowaniu elementu ciernego w postaci stożka lub czaszy posiadającego szorstką ostrą powierzchnię, na przykład karbوندową. Naprowadzenie ziarna na wyszczególnione różne elementy cierne urządzenia następowało przez otwór zasypowy ewentualnie kanałem wprowadzającym, przy czym strumień kierowanego ziarna był bezładny, gdyż chodziło o całkowite pokrycie nim powierzchni cierniej w celu wywołania tarcia powodującego uszkodzenie, złuszczenia i usunięcie naskórka.

Znane konstrukcje posiadają wiele wad, które uniemożliwiają stosowanie ich do wstępnej obróbki ziarna przeznaczonego na wytwarzanie preparowanych produktów spożywczych odznaczających się zdolnością szybkiego odtwarzania w wodzie. zasadniczą przyczyną tego jest fakt uszkodzenia większej części naskórka, ponieważ ziarno wprowadzone bezładnym i gęstym strumieniem do wnętrza

trza urządzenia na obrotowy element cierny doznaje wielokrotnych zderzeń i zetknięć z szorstką powierzchnią, co powoduje zniszczenie naskórka. Po takim potraktowaniu ziarno nie nadaje się do preparowania, polegającego między innymi na termicznym działaniu pary wodnej, ponieważ następuje wypłynięcie, zdeformowanie lub pęknięcie sklejonego miąższu, który nie posiada dostatecznej osłony w postaci naskórka.

Stosowane znane urządzenia nie posiadają elementu naprowadzającego ziarno na element cierny w sposób umożliwiający wyeliminowanie wielokrotnego kontaktu naskórka z cierną powierzchnią.

W celu uniknięcia tej niedogodności postawiono sobie zadanie skonstruowania urządzenia, które nie niszczy obrabianego ziarna, spowoduje tylko nieznaczne nacięcie lub nakłucie naskórka utrzymując strukturę i wygląd ziarna w niezmienionym stanie.

Zadanie to zostało w zupełności spełnione przez skonstruowanie według wynalazku urządzenia, składającego się z osadzonego na wale obrotowego elementu nacinającego lub nakłuwającego w formie płaskiej okrągłej obrotowej tarczy posiadającej gładkie powierzchnie i ostro ząbkowane obrzeże, które częściowo wnika swobodnie do wnętrza pionowej, ewentualnie lekko zgiętej rury, obejmującej najmniej $\frac{1}{5}$ obrzeża, stanowiącej element naprowadzający ziarno, przy czym oś symetrii rury pokrywa się z płaszczyzną obrotu tarczy. Rura zawieszona jest wahlwie na przegubie i jest dociskana do obrzeża tarczy sprężyną dociskową o regulowanym nacisku za pomocą śruby regulacyjnej, zaś dolna część tarczy objęta jest dwuzębnymi widelkami służącymi do odrywania przylgniętych do obrzeża ziaren.

Urządzenie do nacinania lub nakłuwania nasion może według wynalazku posiadać również dowolną ilość tarcz ząbkowanych osadzonych na jednym wale obrotowym oraz odpowiadającą im ilość rur naprowadzających ziarno do obrzeża każdej tarczy. W innej odmianie urządzenia według wynalazku ma jako element nacinający walec obrotowy o ostro naciętej powierzchni i dowolnej ilości rur naprowadzających ziarno.

Ząbkowane obrzeże tarczy lub wzdłużne nacięcia na powierzchni walca mogą być według wynalazku zastąpione nasadowymi kolcami.

Zastosowane według wynalazku środki techniczne umożliwiają jednolite potraktowanie każdego ziarna, które w tym rozwiązaniu zostaje nacięte lub nakłute w jednym a najwyżej w 2—3 miejscach w sposób nieznaczny i nieuszkodzający całego naskórka. Uzyskuje się to dzięki zastosowaniu płaskiej tarczy o gładkiej powierzchni, która styka się swoim ząbkowanym obrzeżem na ograniczonej drodze z pojedynczymi ziarnami naprowadzonymi przez współpracujący ściśle w zespole element naprowadzający, to jest rurę wahlwie zawieszoną i wykonującą ruch tylko w płaszczyźnie obrotu tarczy. Jednocześnie całość opisanego zespołu roboczego posiada niezmiernie prostą konstrukcję, która umożliwia z łatwością umieszczenie całości w dowolnej osłonie na dowolnym korpusie.

Mała ilość ruchomych współpracujących ze sobą elementów wymaga stosunkowo małej mocy napędowej, przy czym zastosowanie rodzaju napędu może być dowolne. Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się również tym, że element naprowadzający ziarno spełnia równocześnie funkcję elementu wyprowadzającego nacięte lub nakłute ziarno poza urządzenie, co jest szczególnie konstrukcyjnym zupełnie nie znanym w stosowanych znanych rozwiązaniach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na załączonym rysunku.

Fig. 1 przedstawia z boku zaprojektowany zespół roboczy składający się z tarczy obrotowej ząbkowanej oraz rury naprowadzającej ziarno z lejem zasypowym. Fig. 2 uwidocznia wielotarczową odmianę tego układu w widoku z góry. Na fig. 3 ukazano dalszą odmianę urządzenia z widoku z góry, w której zamiast tarczy obrotowej zastosowano walec posiadający powierzchnię wzdłużnie ostro naciętą i dwie rury naprowadzające ziarno.

Jak uwidoczniono na fig. 1 na wale obrotowym 1 osadzona jest tarcza okrągła 2 posiadająca ząbkowane obrzeże 3, do którego przylega rura naprowadzająca ziarno 4 zaopatrzone w lej wprowadzający, osadzona na przegubie 5 i dociskana do obrzeża tarczy sprężyną dociskową 6, której nacisk regulowany jest śrubą regulacyjną 7. Rura naprowadzająca 4 posiada na długości styku z tarczą podłużną szparę umożliwiającą swobodne wnikięcie obrzeża tarczy do jej wnętrza i zetknięcie się jego z przesuwającymi się wewnątrz rury nasionami 9. Stycznie do dolnej części tarczy 2 osadzone są dwuzębne widelki 8 otaczające jej obrzeże i ściągające nasiona 9, które ewentualnie przylgną do wierzchołków zębów.

Na fig. 2 przedstawiono odmianę urządzenia trójtarczowego z uwidocznieniem wału obrotowego 1 i osadzonymi na nim tarczami ząbkowanymi 2, do których przylegają rury naprowadzające nasiona 4, przy czym rysunek obrazuje wzajemne usytuowanie tarcz, rur naprowadzających ziarno i sposób wnikiwania obrzeża tarcz do wnętrza rury.

Fig. 3 rysunku przedstawia dalszą odmianę urządzenia składającego się z układu obrotowego walca 10 o naciętej rowkowanej wzdłuż powierzchni osadzonego na wale 1 oraz rur naprowadzających ziarno 4 przylegających do tego walca, przy czym rury posiadają szerokie biegnące wzdłuż wycięcie, poprzez które następuje kontakt ziarna z powierzchnią walca.

Jak wynika z przedstawionych przykładów wykonania i opisu urządzenia, ziarno wsypane z dowolnego urządzenia dozującego do leja wprowadzającego rury naprowadzającej przesuwają się kolejno ku dołowi stykając się w miejscu przeniknięcia obrzeża tarczy z ostrymi wierzchołkami zębów lub kolców i następnie kieruje się ku dołowi do wylotu. Rura naprowadzająca ziarno wraz z lejem wprowadzającym, przegubem i sprężyną dociskającą stanowi układ drgający w płaszczyźnie obrotu tarczy lub walca pod wpływem nacisku nierównej wielkości ziarna, co jest korzystne, gdyż ułatwia wprowadzanie i przesuwanie się ziarna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nacinania albo nakłuwania nasion, w szczególności nasion roślin strączkowych, składające się z osadzonego na wale obrotowego elementu nacinającego lub nakłuwającego oraz współpracującego z nim elementu naprowadzającego ziarno, stanowiące osłonę z wlotami i wylotem ziarna, **znamiennie tym**, że elementem nacinającym lub nakłuwającym jest osadzona na poziomym obrotowym wale (1) płaska okrągła tarcza (2), posiadająca gładkie powierzchnie i ostro zakończone obrzeże (3), wnikające w części swobodnie do wnętrza pionowej lekko wygiętej rury naprowadzającej ziarno (4), której oś symetryczna pokrywa się z płaszczyzną obrotu tarczy, przy czym rura zawieszona jest wahliwie na przegubie (5) i dociskana do obrzeża tarczy sprężyną dociskową

(6) o regulowanym nacisku za pomocą śruby regulacyjnej (7), zaś dolna część tarczy, objęta jest dwuzębnymi widelkami (8) odrywającymi ziarno.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że posiada dowolną ilość tarcz (2) osadzonych na wspólnym wale (1) oraz odpowiadającą jej ilość rur naprowadzających ziarno (4).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że ma osadzony na wale (1) walec (10) o powierzchni wzdłużnie ostro rowkowanej, do której przylega dowolna ilość rur naprowadzających ziarno (4) posiadających wycięcia w miejscu przylegania do walca.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że tarcze (2) na obrzeżu i walec (10) na powierzchni mają równomiernie rozmieszczone nasadzone kolce.

