

A01c 17/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43428

Kl. 45 b, 34

Sigmund Stokland

Oslo, Norwegia

45b 17/00

Urządzenie do rozsiewania nawozu sztucznego lub innego materiału ziarnistego

Patent trwa od dnia 27 marca 1958 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do rozsiewania nawozu sztucznego lub innego materiału ziarnistego, które to urządzenie posiada zasobnik materiału przeznaczony do wysiewu, który jest umieszczony ponad częścią rozsiewającą zamocowaną tak, aby mogła się obracać wokół osi pionowej, i w którym znajdują się odpowiednie narządy do dostarczania materiału z zasobnika do części rozsiewającej.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które można utrzymywać na stałym poziomie bez względu na stan skupienia materiału i prędkość obrotową urządzenia. W urządzeniu tym materiał z zasobnika może być dostarczany do części rozsiewającej w dających się regulować ilościach.

Ponadto przedmiotem wynalazku jest znajdująca się w urządzeniu część rozsiewająca, która rozprowadza materiał równomiernie po stałej powierzchni pola przy różnych prędkościach obrotowych tej części.

Według wynalazku w urządzeniu znajduje się końcówka wylotowa, stykająca się swym górnym końcem z wylotem zasobnika i obejmująca swym dolnym końcem rozsiewający się ku górze kielich zasilający, usytuowany tak, aby mógł się obracać wokół osi pionowej, przy czym w ścianie tej końcówki wylotowej znajduje się przynajmniej jeden dający się regulować otwór tak, by materiał umieszczony wewnątrz kielicha zasilającego, mógł być dostarczony poprzez otwór do części rozsiewającej, umieszczonej tak, by mogła się ona obracać około osi kielicha zasilającego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 – urządzenie w przekroju wzdłuż płaszczyzny, przebiegającej po linii II – II na fig. 1, fig. 3 – urządzenie częściowo w przekroju wzdłuż płaszczyzny przebiegającej po osi pionowej i osi wałka poziomego i częściowo w widoku z boku na wałki: pionowy i poziomy, fig. 4 –

urządzenie w przekroju wzdłuż płaszczyzny przebiegającej po linii IV - IV na fig. 3.

Rama podtrzymująca 1 jest przystosowana do podłączenia do przegubowego układu zaczepu ciągnika, przy czym rama ta posiada sworznie 2 i pionowe ramiona 3 dla połączenia dolnych ogniw lub górnego ogniw, omawianego układu przegubowego.

Rama 1 posiada u góry poziomą część pierścieniową 4, w której osadzony jest zasobnik 5 materiału, przeznaczony do wysiewu. Zasobnik 5 jest zakończony lejowatą dolną częścią 6, posiadającą otwór wylotowy 7.

Koniec dolnej części leja 6 sięga swobodnie aż do wnętrza górnej części 8 o kształcie stożka ściętego, należącej do cylindrycznej końcówki wylotowej 9, osadzonej w pierścieniowej części 10 ramy podtrzymującej 1 tak, aby ta końcówka mogła się obracać wokół osi pionowej.

Rozszerzający się ku górze kielich zasilający 11, o kształcie zbliżonym do stożka ściętego, jest zamocowany tak, aby mógł się obracać wokół osi pionowej i tak usytuowany, że dolna część końcówki wylotowej 9 otacza górny otwarty koniec kielicha 11.

Do regulacji wolnej powierzchni otworu 12 została zastosowana zasuwka zamykająca 13, przy czym została ona umieszczona przesuwnie w pionowych prowadnicach 14, zamocowanych do końcówki wylotowej 9 po obu bokach otworu 12. Zasuwa 13 może być regulowana w kierunku pionowym i dzięki temu może odpowiednio zmniejszać lub zwiększać wolną powierzchnię otworu 12. W celu uzyskania wolnej powierzchni otworu 12 o większej wysokości w środku otworu niż po jego bokach zasuwka 13 może posiadać dolną krawędź wykłesłą. Można również umieścić więcej, niż jeden dający się regulować otwór w końcówce wylotowej 9.

Do uruchamiania zasuwki 13 zamocowana jest przegubowo na czopie 15 dźwignia dwuramienna, czop zaś jest osadzony w promieniowych ramionach 16, przymocowanych do końcówki wylotowej 9. Wewnętrzne, krótsze ramie omawianej dźwigni, wchodzi swym ukształtowanym w postaci kuli końcem 17 do korytka 18, utworzonego na zasuwie 13, zewnętrzne zaś dłuższe ramie 19 współpracuje z podziałką 20 tak, że wielkość otworu 12 może być dokładnie regulowana przez przesuwania ramienia 19 w kierunku pionowym.

Sierowana, promieniowa dźwignia 21 jest przymocowana za pomocą poprzeczki 22 do

ramion 16 po stronie dolnej i służy do obracania końcówki wylotowej 9 w pierścieniu podtrzymującym 10, a to w celu ustaleniażądanego położenia znajdującego się w niej otworu 12 w stosunku do podłużnej pionowej płaszczyzny urządzenia. Dźwignia 21 może współpracować z niewidoczną na rysunku podziałką, wskazującą różne kierunki wysiewu.

Część rozsiewająca 23 posiada kształt ściętego stożka i otacza dolną część końcówki wylotowej 9. Jest ona połączona z kielichem zasilającym 11 za pomocą pewnej liczby zgiętych ramion 24, rozłożonych równomiernie na jej obwodzie. W górnej części rozsiewającej znajduje się zewnętrzny kołnierz 25, którego górna powierzchnia 25' tworzy względem jej osi kąt ostry, odpowiedni dla wybranego kierunku wysiewu.

Ponad częścią rozsiewającą 23 umocowana jest tarcza 26 kształtu stożka ściętego, posiadająca górny otwór 27, przez który przechodzi swobodnie końcówka wylotowa 9. Tarcza 26, która w zasadzie jest wykonywana z blachy, tworzy w stosunku do poziomu kąt odpowiadający kątowi górnej powierzchni 25' kołnierza 25 i jest do tego ostatniego przymocowana. Pomiędzy powierzchnią 25' i tarczą 26 ustawione są wkładki dystansowe 28 tak, żeby powstała pomiędzy wymienionymi narządami wolna przestrzeń pierścieniowa 29. Tarcza 26, posiadając zewnętrzną średnicę większą od średnicy części rozsiewającej 23, działa jako odrzutnik i kieruje materiał wyrzucany przez omawianą część rozsiewającą dokładnie w ustalonym kierunku, bez względu na szybkość obrotową urządzenia.

Na dolnej stronie tarczy 26 przymocowana jest w różnych odstępach wokół jej obwodu pewna liczba łopatek rozdzielających 30, które sięgają, jednym końcem do zewnętrznego obrzeża tarczy, a drugim — do wkładek dystansowych 28.

Kielich zasilający 11 jest osadzony na wałku wydrążonym 31, zamocowanym w skrzynce przekładniowej 32, przymocowanej do ramy 1 i może się obracać wokół osi pionowej. Na wałku 31 osadzone jest zębata koło stożkowe 33 i zazębia się ze stożkowym kołem 34, zamocowanym na poziomym wałku 35, który jest umieszczony w skrzynce 32, a którego przedni koniec wystaje na zewnątrz omawianej skrzynki tak, aby w wiadomy sposób mógł być połączony z przenaszaczem napęd, końcówką wału ciągnika.

Pierwszy wałek 36 jest osadzony obrotowo

w wydrążonym wałku 31 oraz w łożysku 37, umieszczonym na dnie skrzydki przekładniowej 32, górny zaś jego koniec wystaje poprzez otwór w dnie kielicha zasilającego 11. Na górnym końcu wałka 36, znajduje się zamocowana na gwint nakrętka 38, do której przymocowany jest na przykład przez przypawanie dolny koniec mieszadła 39, sięgającego w górę poprzez końcówkę wylotową 9 usytuowanego możliwie najbliżej i równoległe do wewnętrznej powierzchni leża 6.

Wałek 36 jest napędzany przez kółko zębate 40, zamocowane na wałku 35, zazębiające się z kołem zębatym pośrednim 41, osadzonym obrotowo na czopie 42. Kółko zębate stożkowe 43, przymocowane lub ukształtowane łącznie z kołem zębatym 41, zazębia się z kołem zębatym stożkowym 44, osadzonym na wałku 36.

Poszczególne przekształcenia zostały tak dobrane, żeby kielich zasilający 11 obracał się z większą prędkością niż wałek napędzający 35, podczas gdy mieszadło 39 obraca się z prędkością znacznie mniejszą, niż omawiany wałek napędzający. Stosunki prędkości pomiędzy wałkiem 35 a kielichem 11 oraz wałkiem 36 mogą być dobrane dowolnie. Mieszadło 39 służy do zapobiegania zbijaniu się materiału w zasobniku.

W czasie eksploatacji urządzenia, kielich zasilający 11 i część rozsiewająca 23 obracają się z tą samą prędkością i materiał przepływa z zasobnika 5, 6 poprzez jego wylot 7 do końcówki wylotowej 9 i kielicha 11. Dzięki działaniu siły odśrodkowej materiał kieruje się do góry wzdłuż rozchylających się ścian kielicha 11, poprzez otwór, ku wewnętrznej stożkowej powierzchni części rozsiewającej 23, z której siła odśrodkowa odrzuca go ku tarczy 26, kierując materiał na zewnątrz poprzez wolną przestrzeń 29 i pomiędzy łopatkami 30 tak, że materiał jest równomiernie wysiewany równoległe do tarczy 26. W wyniku takiego układu, materiał jest odrzucany zawsze pod tym samym kątem w stosunku do poziomu i przez to rozsiewany na stałej powierzchni pola, bez względu na liczbę obrotów części rozsiewającej.

Ilość materiału dostarczonego poprzez otwór 12 do części rozsiewającej, może być dokładnie regulowana przez odpowiednią zmianę wolnej powierzchni otworu 12.

W przypadku, gdy wysiewany ma być materiał suchy i ziarnisty, należy się liczyć z zawartością w nim, większej lub mniejszej ilości pyłu. W celu przeniesienia omawianego pyłu

i rozsiania go po polu, można umieścić na górnej stronie tarczy 26 pewną liczbę łopatek 45, a to dla wytworzenia ponad wysiewany materiał prądu powietrza skierowanego na zewnątrz. Ponadto dla skierowania prądu powietrza równoległe do strumienia materiału, można umieścić nad łopatkami 45 nieruchomą tarczę 46 (fig. 3).

Podczas wysiewu materiału, który jest bardziej lub mniej lepki, może przytrafić się, że materiał ten przywrze do ścian końcówki wylotowej 9, jak również do kielicha 11, tak, że zostaje ona napełniona większą lub mniejszą ilością materiału do niej przylegającego, przez co przepływ przez otwór 12 staje się nierównomierny.

W celu usunięcia tych usterek do kielicha 11 jest przymocowany pręt mieszający 47 o przekroju najlepiej kwadratowym, tak, aby występował pionowo w górę przy krawędzi kielicha i przylegał do wewnętrznej powierzchni końcówki wylotowej 9. Górny koniec pręta 47 sięga nieco ponad górną krawędź otworu 12. W czasie obracania się kielicha 11 pręt 47 przesuwają się wzdłuż wewnętrznej powierzchni końcówki wylotowej i odrywa przywartą do niej materiał, przy czym pręt ten równocześnie pomaga wprawiać w ruch obrotowy materiał, znajdujący się w dolnej części końcówki wylotowej 9.

Dla zapobieżenia gromadzeniu się lepkiego materiału w kielichu 11, do końcówki wylotowej przymocowany jest na stałe zgarniacz, który posiada skierowaną w zasadzie promiennie ramię 48 nachylone tak, aby przebiegało wzdłuż zarysu kielicha 11, z zachowaniem luzu niezbędnego przy przemieszczaniu się tych narządów względem siebie, przy czym ramię to posiada część pionową 49, której górny koniec jest przymocowany do ścian końcówki wylotowej przy utrzymaniu od niej, pewnego odstępu, umożliwiającego przesuwanie się pręta mieszającego 47 pomiędzy częścią pionową zgarniacza i omawianą powierzchnią w czasie obracania się kielicha 11. Dzięki temu, że ramię 48 znajduje się tuż przy wewnętrznej powierzchni kielicha 11, jest uniemożliwione gromadzenie się materiału i przywieranie go do kielicha, a tym samym, unika się zakłóceń w ustalonym przepływie poprzez otwór 12.

Ze względu na to, że materiał o różnych stanach skupienia, przechodząc przez urządzenia rozsiewające z różnymi prędkościami, średnia ilość wysiewania materiału, może ulegać porzecz-

nemu przesunięciu względem kierunku ruchu całego urządzenia.

Dzięki zamocowaniu końcówki wylotowej w sposób umożliwiający regulację jej położenia, omawiane przesunięcie może być odpowiednio korygowane przez obrót końcówki wylotowej. To przesuwne osadzenie końcówki umożliwia również wybór dowolnej strony wysiewu w stosunku do kierunku posuwania się urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozsiewania nawozu sztucznego lub innego materiału ziarnistego, posiadające zasobnik materiału przeznaczanego do wysiewu, ustawiony ponad częścią rozsiewającą, zamocowaną tak, aby mogła się obracać wokół osi pionowej z narządami dostarczającymi materiał z zasobnika do części rozsiewającej, znamienne tym, że posiada końcówkę wylotową (9), łączącą się w swej górnej części z wylotem (7) zasobnika i obejmującą swym dolnym końcem rozszerzający się ku górze kielich zasilający (11), osadzony obrotowo na osi pionowej w ten sposób, iż podczas działania urządzenia kielich (11) i część rozsiewająca (23) obracają się z tą samą prędkością i materiał spadający z zasobnika (5) do kielicha (11) zostaje skierowany dzięki sile odśrodkowej do góry poprzez otwór (12) ku części rozsiewającej (23), następnie zaś odrzucony na tarczę (26), kierującą materiał na zewnątrz, i wysiany równomiernie pod stałym kątem nachylenia w stosunku do poziomu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kielich zasilający (11) i część rozsiewająca (23) są połączone za pomocą ramion (24), przy czym kielich (11) jest osadzony na wałku wydrążonym (31), ułożonym obrotowo w skrzynce przekładniowej (32), przymocowanej do ramy (1).
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że tarcza (26) jest przymocowana do części rozsiewającej i nachylona ku dołowi pod kątem ostrym do poziomu tak, aby prowadziła odrzucony materiał w ustalonym kierunku, bez względu na prędkość obrotową części rozsiewającej (23).
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w ścianie końcówki wylotowej (9) umieszczona jest pewna liczba dających się regulować otworów (12).
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zasuwę zamykającą (13), zamocowaną przesuwnie na końcówce wylotowej (9) tak, aby mogła regulować powierzchnię otworu (12).
6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że do końcówki wylotowej (9) przymocowane są ramiona (16), łączące się z dźwignią (21), za pomocą której można obracać końcówkę (9) w podtrzymującym ją pierścieniu (10) dla nadania znajdującemu się w niej otworowi (12) żądanego położenia w stosunku do podłużnej pionowej płaszczyzny urządzenia.
7. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że umieszczona ponad częścią rozsiewającą (23) tarcza (26) w kształcie ściętego stożka posiada średnicę zewnętrzną większą od jego średnicy, przy czym tarcza ta jest połączona z nim za pomocą wkładek dystansowych (28) tak, aby utworzona została pomiędzy częścią rozsiewającą (23) i tarczą (26) wolna przestrzeń w kształcie pierścienia (29).
8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że do spodniej strony tarczy przymocowane są łopatki rozdzielające (30) sięgające od zewnętrznego obrzeża tarczy do wkładek dystansowych (28).
9. Urządzenie według zastrz. 1 - 8, znamienne tym, że posiada narządy do mieszania materiału, znajdujące się w końcówce wylotowej (9) i zasobniku (5).
10. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że poprzez otwór w dnie kielicha zasilającego (11) wystaje koniec wałka (36) współosiowo i obrotowo osadzonego w osiowym wydrążeniu wałka (31), podtrzymującego kielich zasilający (11), przy czym do przedłużenia wałka (36) przymocowany jest pręt mieszający (39), a przekładnia zębata łączy wałek mieszadła z wałkiem napędzającym (35), w ten sposób, aby wałek mieszadła (36) obracał się z prędkością mniejszą od prędkości obrotu wałka (31), podtrzymującego kielich zasilający (11).
11. Urządzenie według zastrz. 1 - 10, znamienne tym, że posiada pręt mieszający (47) w kielichu zasilającym (11), wystający w górę ponad jego zewnętrzną krawędź, tuż przy wewnętrznej powierzchni końcówki wylotowej (9).
12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że pręt mieszający (47) posiada prze-

krój kwadratowy i jest przymocowany osłowo do kielicha zasilającego (11) przy jego zewnętrznej krawędzi, przy czym górny koniec omawianego pręta sięga nieco ponad górną krawędź otworu zasilającego (12) w końcówce wylotowej (9).

13. Urządzenie według zastrz. 1 – 12, znamienne tym, że w kielichu zasilającym (11), tuż przy jego powierzchni, posiada zgarniacz (48, 49).

14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne

tym, że zgarniacz stanowi ramię (48) skierowane promieniowo tak, aby przebiegało wzdłuż zarysu kielicha zasilającego (11), z zachowaniem niezbędnego dla poruszania się kielicha luzu, przy czym ramię to posiada część pionową (49), której górny koniec jest przymocowany do ściany końcówki wylotowej (9).

Sigmund Stokland

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

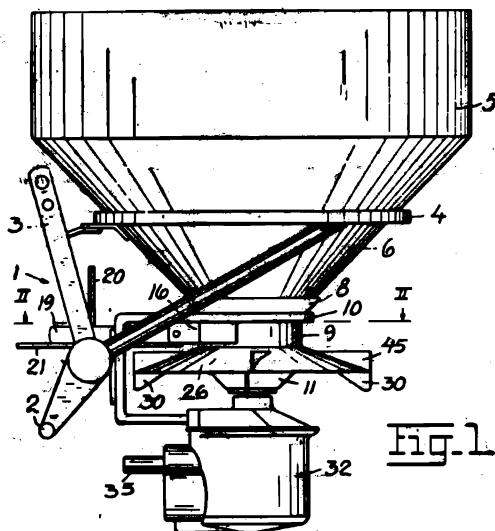


Fig. 1

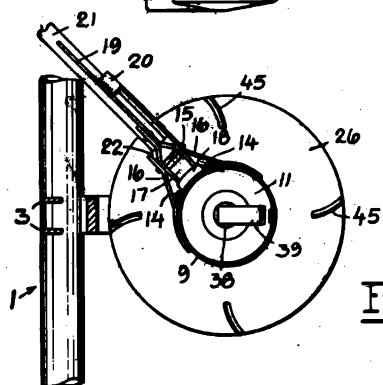


Fig. 2.

