

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29876

Kl. 82 a, 1/01

M K P F 266 7/00

Hermann Possekel, Düsseldorf

**Sposób suszenia produktów rolniczych, przemysłowych i środków pastewnych
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu**

Zgłoszono 28 października 1936

Udzielono 30 czerwca 1941

Pierwszeństwo: 4 listopada 1935 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu suszenia produktów rolniczych i przemysłowych, np. kartofli, trawy, torfu itd. oraz środków pastewnych, np. mączki rybnej.

Wynalazek niniejszy ma na celu suszenie tych produktów w sposób bardziej ekonomiczny przez zastosowanie suszenia kombinowanego.

Według wynalazku materiał suszy się w ten sposób, że podgrzewa się go bezpośrednio na przenośnikach pasowych ciepłem odpadowym, a potem przy pomocy ślimaków tłoczących i spulchniających wprowadza się do powietrznej części suszarki, w której rozdziela się materiał według grubości ziarn, suszy w razie potrze-

by ciepłem odpadowym, przy czym we właściwym zespole suszącym przewidziana jest szczelina, mająca na celu objętościowe regulowanie suszonego materiału, z odchyloną zasuwką. Wirnik, uskuteczniający odwracanie materiału, jest wykonany tak, że strumień powietrza płynie swobodnie pomiędzy łopatkami i wałem, przy czym w celu uniknięcia wirów i cofania materiału wirnik jest zaopatrzony w poduszki.

Na rysunku uwidoczniło urządzenie do suszenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok suszarki z boku, fig. 2 — widok z przodu, fig. 3 — odmianę podgrzewacza, fig. 4 — przyrząd zasilający, fig. 5 — wirnik, a fig. 6 — ślimak tłoczący.

Materiał wprowadza się w miejscu *A* na przenośniki pasowe, umieszczone w podgrzewaczu suszarki. Kierunek przesuwania pasów jest zaznaczony strzałkami.

Do płodów rolniczych stosuje się trzy przenośniki taśmowe *1*, *2* i *3*. Płody podczas przesuwania na pierwszych dwóch pasach *1* i *2* podgrzewa się ciepłem odpadowym, pochodzącym z właściwego zespołu suszącego.

Pas *3* jest oddzielony od pasów *1* i *2* za pomocą przegrody, a płody, leżące na tym pasie, są już wystawione na bezpośrednie działanie gazów grzejnych, dopływających z pieca *4*. Płody z pasa *2* dostają się na pas *3* przez przepust *5*. Pas *3* odprowadza płody do ślimaka *6*, w którym wyciska się ciecz, zawartą w tych płodach. Wał ślimaka *6* jest otoczony dwiema obrotowymi podwójnymi osłonami *30* i *31*. Obydwie osłony są zaopatrzone w liczne otwory podobnie jak sita. W ślimaku płody stłacza się, przy czym woda, w nich zawarta, ścieka przez otwory w osłonie i odpływa przewodami rurowymi. Obydwie osłony posiadają oddzielne napędy i tym samym różne szybkości obrotowe. Równolegle do ślimaka *6* znajduje się drugi ślimak *7*, spulchniający płody przed wpuszczeniem ich do właściwego zespołu suszącego. Ze ślimaka *6* płody dostają się do ślimaka spulchniającego *7*, przesuwającego je do zesypu *8*, który posiada boczną rurę *32* w celu doprowadzania płodów przez przyrząd zasilający *33* — *36* do przewodu rurowego *9*, aby uniknąć zbijania się ich, co spowodowałoby tworzenie się bryłek w części powietrznej i mogłoby wywołać przypalenie. Aby móc zmniejszyć, w razie potrzeby, szczelinę *35* w przyrządzie zasilającym (fig. 4), zależnie od rodzaju suszonych płodów, na wale *34* osadzone są dwie odchylnie zasuwki *35* i *36*, nastawiane odpowiednio do objętości suszonych płodów, które przez zesyp *8* dostają się do przewodu *9* w stanie miążkiego rozdrobienia i są wysysane wraz z prą-

dem powietrza przez wentylator *10*, który następnie wtłacza je do przewodu *11*. Z przewodu tego płody przenosi wirnik *12* do rozszerzonego przewodu *13*. Przewód *9*, przekształcony w króciec prostokątny *38* o tej samej powierzchni przekroju, doprowadza strumień powietrza pomiędzy łopatkami *39* i wał *40* wirnika *12*. Tylna ścianka osłony *41* jest ukształtowana tak, że płody, mając mniejszą szybkość niż powietrze, są chwytywane przez łopatki przed uderzeniem o ściankę tej osłony, co ma zapobiec ich przypalaniu, i dzięki kierunkowi szybkości obwodowej koła są wrzucane do króćca *42*. Aby uniknąć wirów i cofania się płodów, z obu stron koła umieszczone są poduszki *43*. Z przewodu *13* wentylator *14* przetłacza powietrze wraz z płodami przez rurę *15* do sita *16*. W sicie tym oddziela się płody od powietrza za pomocą spiralnych blach wirujących. Płody przesiewa się przy tym na ziarna różnej wielkości. Przesiewanie przeprowadza się mechanicznie na sitach lub w inny sposób. Drobne cząstki płodów wtłacza się następnie przez przepust do ślimaka *17* za pomocą poprzecznego ślimaka *18*. Płody średniej wielkości doprowadza się za pomocą przepustu do rury *20*, która doprowadza powietrze z bezpośrednio ogrzewanego pasa *3* do przewodu *13*. Płody z powierzchni sita doprowadza się bezpośrednio do ślimaka *6*. Powietrze z sita oddziela się jeszcze raz w odpylaczu *21* do drobnego pyłu, który doprowadza się natychmiast do ślimaka *17*, natomiast powietrze ciepłe, w celu zupełnego wyzyskania ciepła, wpuszcza się przewodem *22* i podgrzewa płody na taśmach *1* i *2*, a następnie wypuszcza się na zewnątrz przewodem nie przedstawionym na rysunku.

Do suszenia środków pastewnych, np. mączki rybnej, pomiędzy podgrzewacz i właściwy zespół suszący włącza się dalsze zespoły pomocnicze. Trzeci pas zastępuje się przewodem *44*. Ryby podgrzewa się za pomocą pary, doprowadzanej z kotła. Po

ponownym rozdrobnieniu materiału pomiędzy pasami 1 i 2 materiał ten doprowadza się do ślimaka 45, w którym wyciska się niewielką część cieczy, a następnie materiał dostaje się do ślimaka 46, w którym spulchnia się i następnie przetłacza do rury 44, stanowiącej sterylizator. W rurze tej materiał ogrzewa się ostatecznie do temperatury około 100°. Następnie w ślimaku 6 następuje dalsze stłaczanie materiału i usuwanie z niego wody i tłuszczu. Tak wytłoczony materiał, w stanie mialkiego rozdrobnienia, dostaje się przez ślimak 7 i wysyp 8 do przewodu 9, skąd przez wentylator 10 i obracający się wirnik 12 wprowadza się go do rozszerzonej rury 13 i poprzez wentylator 14 do sita 16. W sicie materiał oddziela się od powietrza i przesiewa się według grubości ziarn. Suchy materiał poprzez przepust dostaje się do ślimaka 17, natomiast materiał, pozostający na sicie, przez otwór dostaje się do ślimaka spulchniającego 7. Powietrze z sita 16 oczyszcza się z najdrobniejszego pyłu w odpylaczu 21 i wprowadza się przewodem 22 do pasów 1 i 2 w celu zupełnego wyzyskania ciepła dla ogrzania materiału na tych pasach, po czym pozbawione ciepła powietrze usuwa się na zewnątrz.

Powietrze gorące, potrzebne do ogrzewania, otrzymuje się ze znanych podgrzewaczy powietrza, w których oddzielanie pary i skroplin jest wykonane tak, że osiąga się jak najlepsze wyzyskanie ciepła.

Gorące powietrze, wprowadzone do układów rur 9, 11, odciągają wentylatory 10 i 14 wraz z materiałem.

Torf suszy się tak samo, jak i środki pastewne, z tą tylko różnicą, że przy tym stosuje się gorące gazy zamiast gorącego powietrza.

Przy suszeniu środków pastewnych, np. mączki rybnej, oba pasy i ślimaki ogrzewa się ciepłem odlotowym z właściwego zespo-

łu suszącego, natomiast rurę 44 ogrzewa się bezpośrednio za pomocą odprowadzonych z pieca gazów, których drugą część doprowadza się do właściwego zespołu suszącego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób suszenia materiałów rolniczych, przemysłowych i środków pastewnych, znamieny tym, że materiał podgrzewa się bezpośrednio na przenośnikach pasowych ciepłem odlotowym właściwego zespołu suszącego przez wprowadzenie na przenośniki powietrza wylotowego tego zespołu, przy czym opadający z tego powietrza pył osadza się na suszonym materiale, a potem materiał ślimakami tłoczącymi i spulchniającymi wprowadza się do właściwego zespołu suszącego, w którym rozdziela się go według wielkości ziarn i suszy.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że podgrzany na dziurkowanych pasach przenośnika materiał ogrzewa się w dalszym przebiegu całkowicie i sterylizuje, a następnie za pomocą tłoczącego ślimaka uwalnia się go od części związanej wody.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że we właściwym zespole suszącym znajduje się przyrząd zasilający (fig. 4) ze szczeliną (35) do regulowania przepływu suszonego materiału przy pomocy odchylnych zasuwek i że wirnik (12) dla odwracania materiału jest zaopatrzony w poduszki (43) w tym celu, ażeby prąd powietrza płynął spokojnie między łopatkami (39) i wałem (40) bez tworzenia wirów i cofania wskutek tego materiału.

H e r m a n n P o s s e k e l

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

