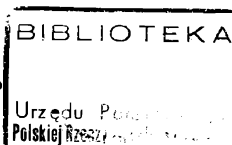


15 lutego 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



A01f 25/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 9740.

Sugar Beet and Crop Driers Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. ~~45~~^e 29.

45^e 25/12

Urządzenie do sztucznego suszenia zbiorów rolnych, ułożonych w stogach.

Zgłoszono 3 stycznia 1928 r.

Udzielono 7 grudnia 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do sztucznego suszenia ułożonych w stogi produktów rolnych, uskutecznianego zapomocą wtłaczania czynnika osuszającego, np. ogrzanego powietrza do komory, utworzonej wewnątrz stogu, z której powietrze uchodzi nazewnątrz przez otaczającą ją warstwę stogu.

Urządzenie niniejsze umożliwia wysuszenie zbiorów, które po zżęciu lub zebraniu przechowuje się zazwyczaj w stogach lub stertach, w sposób dokładniejszy i wydajniejszy, niż to było możliwe dotychczas, nawet w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, zapobiegając w ten sposób niszczeniu zbiorów i stratom czasu, zwłaszcza w razie spóźnionych zniw.

Urządzenie niniejsze umieszcza się wewnątrz sterty, mianowicie, w środku jej u-

stawia się komorę o podstawie, odpowiadającej kształtem podstawie sterty, i ścianach, pochylonych w taki sposób, iż grubość warstw, otaczających tę komorę, wzrasta w miarę zmniejszania się ciśnienia, powodowanego własnym ciężarem zbiorów na rozmaitych wysokościach sterty, poczynając od podstawy ku szczytowi, dzięki czemu opór, stawiany ogrzanemu powietrzu, przepływającemu przez stertę lub stóg, pozostaje wszędzie i we wszystkich kierunkach jednakowy. Ogrzane powietrze doprowadza się do tej komory rurą lub kanałem o rozszerzonym otworze wylotowym, wskutek czego powietrze dopływa do komory z szybkością niewielką, co jest niezbędne do skutecznego wysuszenia zbiorów i zapobiega powstawaniu wirów powietrza w komorze. Dzie-

ki wskazanemu ukształtowaniu podstawy i odpowiedniemu nachyleniu boków komory oraz rozszerzeniu wylotowego otworu kanału doprowadzającego, ogrzane powietrze rozchodzi się z komory jednostajnie we wszystkich kierunkach, przenikając jednakowo przez warstwy stogu we wszystkich jego punktach.

Urządzenie niniejsze uwidocznia tytułem przykładu rysunek, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie widoki urządzenia zboku i zgóry; fig. 3 — widok zboku komory środkowej; fig. 4 — przekrój poprzeczny tejże wzdłuż linii 4—4 fig. 3; fig. 5 — przekrój podłużny kanału, doprowadzającego powietrze; fig. 6 — przekrój poziomy tegoż wzdłuż linii 6—6 fig. 5.

Wewnątrz ułożonych w stóg lub stertę zbiorów, przedstawionych na fig. 1 i 2, na których zarys początkowy stogu oznaczony jest linjami ciągłymi, a zarys po wysuszeniu zbiorów oznaczony jest linjami przerywanymi, wytwarza się komorę środkową a , do której powietrze doprowadza się kanałem lub przewodem c .

Komora ta posiada kształt taki, iż opór, wykazywany przez stóg przechodzącemu przezeń ogrzanemu powietrzu, jest w przybliżeniu jednakowy we wszystkich kierunkach i punktach, co jest niezbędnym warunkiem jednostajnego wysuszenia zbiorów w całym stogu, bez powstawania w nich rozkładu i pleśni. Opór stogu powietrzu zależy nie tylko od rodzaju i fizycznych właściwości zbiorów, lecz w większej jeszcze mierze od porowatości warstw o różnej grubości, ciśnienia, pod którym warstwy te się znajdują, i szybkości zlegania się zbiorów w stogu. Co się tyczy porowatości, czyli przepuszczalności zbiorów, to w miarę zmniejszania się ciśnienia w stogu na różnych jego wysokościach od maksimum, panującego przy podstawie, do minimum w szczycie, opór stogu można uczynić wszędzie jednakowym, nadając

warstwom, przez które przepływa powietrze, większą grubość przy ciśnieniach mniejszych, a mniejszą grubość przy ciśnieniach większych, czyli że grubość warstwy, przez którą musi przenikać powietrze, należy zwiększać stopniowo, poczynając od podstawy aż do szczytu stogu. Wobec tego grubość warstw, znajdujących się pod ciśnieniem mniejszym, czyli na większych wysokościach, powinna być większa. W razie np. stogu o podstawie okrągłej b , wytwarza się w nim stożkową komorę środkową a , ustalając wymiary podstawy i pochyłość ścian komory w zależności od średnicy podstawy, zarysu i rozmiarów stogu b . Co się zaś dotyczy zlegania się, czyli osiadania stogu po jego ułożeniu, to przekonano się, że wysokość stogu zmniejsza się pod wpływem osiadania o mniej więcej 20%. Kurczenie się i poprzeczne rozszerzanie się zbiorów, ułożonych w stóg, zmienia jego zarys, a więc i opór stogu, stawiany przepływającemu przezeń powietrzu, w stopniu, zależnym głównie od rozmiarów stogu; niedogodności tej zapobiega się przez odpowiednią zmianę nachylenia ścian komory środkowej, które to nachylenie powinno być obrane tak, aby wytworzyć w stogu opór mniej więcej jednakowy we wszystkich punktach.

Na fig. 1 linjami pełnymi i przerywanymi a^1 oznaczone są pochyłe ściany komory środkowej. Przekonano się jednak, że wskutek rozklinowującego działania ścianek komory a na stóg b rozszerzanie się stogu przy jego okapach b^1 , wywołane osiadaniami, jest tak znaczne, iż powoduje dodatkowe, aczkolwiek nieznaczne przedmuchiwanie stogu, celem całkowitego usunięcia wilgoci z warstw, tworzących wysunięte okapy stogu.

Ścianki komory środkowej powinny więc posiadać u szczytu nachylenie takie, aby grubość warstwy, otaczającej komorę w pobliżu poziomych okapów b^1 stogu, była

nieco mniejsza, przyczem opór tej warstwy, przeciwstawiany powietrzu, dobiera się w stosunku odwrotnym do wzrostu stłoczenia zbiorów rolnych, spowodowanego większym osiadaniem, czyli do rozszerzania się na boki stoгу na i pod jego okapami. W tym celu rozszerza się szczytową część komory a w stosunku do zasadniczego kształtu jej ścianek, oznaczonego liniami przerywanymi, tak, aby spowodować przez to pożądane zmniejszenie się grubości warstwy, otaczającej komorę na poziomie okapów b^1 stoгу b . W przykładzie, przedstawionym na rysunku, część dolna a^1 ścian komory a z pochyłej staje się w pobliżu szczytu pionową a^2 , a następnie pochyła się ponownie, jak wskazano w miejscu a^3 , ku środkowi komory, odpowiednio do nachylenia spadków b^2 stropu stoгу b , a wierzchołek komory ścięty jest powierzchnią poziomą a^4 , równoległą do płaskiego szczytu stoгу b^3 . Rozszerzoną część komory a można jednak ukształtować inaczej, w każdym jednak razie tak, aby jej rozszerzenie na boki było odpowiednie stłoczeniu warstw w stoгу, lecz zarys szczytu komory powinien w każdym razie odpowiadać ogólnemu zarysowi szczytu stoгу.

Powyższe zasady, dotyczące kształtu komory środkowej a , stosować można również do stert o innych zarysach, np. prostokątnych, w każdym przypadku jednak podstawa komory powinna być podobna i proporcjonalna do podstawy sterty, a ściany jej powinny posiadać pochyłość, zgodną z ogólnym zarysem i rozmiarami sterty, przyczem górna część komory powinna być nieco rozszerzona. Komora, ukształtowana w sposób powyższy, powinna posiadać pojemność, znajdującą się w takim stosunku do objętości stoгу, aby można go było najwydajniej osuszyć za pomocą określonej ilości powietrza. Ponieważ zaś wymiary komory muszą stać zawsze w odpowiednim stosunku do wy-

miarów stoгу, można wymiary komory zawsze dostosować do sterty o danym zarysie, jeżeli wymiary tejże są znane na podstawie przypuszczalnej wagi zboża, jakie będzie zebrane z danego pola.

Komorę środkową a , umieszczaną w stoгу b o kolistym przekroju poprzecznym, można wykonać tak, jak przedstawiono na fig. 3 i 4, mianowicie z żerdzi drewnianych d , tworzących stożkową klatkę; w tym celu żerdzie można powiązać ze sobą obręczami d^1 , poczem klatkę pokrywa się np. siatką drucianą, podtrzymującą siano lub zboże. Żerdzie klatki należy wygiąć tak (fig. 3), aby utworzyły rozszerzoną część górną komory, albo też można tę część komory utworzyć zapomocą odpowiednio ukształtowanej klatki dodatkowej, która zostaje przymocowana na odpowiednim poziomie do klatki głównej.

Kanał lub przewód, doprowadzający jednostajnie powietrze wewnątrz komory powinien być wykonany tak, aby w komorze nie powstawały wiry i strumienie wirowe, które mogłyby powodować raptowne rozszerzanie się strumienia powietrza w chwili jego dopływu do komory. Powstawaniu wirów, wywoływanemu głównie nadmierną względną szybkością strumienia powietrza, wstępującego do komory, można przeciwdziałać, nadając temu strumieniowi możliwie jak najmniejszą szybkość, dostosowaną jednak do pożądanej szybkości suszenia zbiorów. Przekonano się przeto, że szkodliwe skutki powstawania wirów można znacznie zmniejszyć, redukując szybkość wdmuchiwanego powietrza tak, aby objętość powietrza, wprowadzonego do stoгу w ciągu minuty, była dwa lub trzy razy większa od objętości stoгу.

Do zmniejszenia tej szybkości służy zwiększenie wylotu stożkowego kanału c do wnętrza komory a (fig. 1—2), wskutek czego ciśnienie dynamiczne powietrza przetworzone zostaje częściowo w ciśnienie statyczne na tych samych zasadach,

jak w rozszerzonej części stożka Venturi'ego. Rozmiary i kształt kanału lub przewodu, doprowadzającego powietrze, oblicza się w zależności od objętości wdmuchiwanego powietrza i ciśnienia, pod jakim jest wtłaczane, przyczem stosunek wielkości prześwitów końców tego kanału lub przewodu zależy od początkowego ciśnienia użytego powietrza.

Kanał powyższy można umieścić względem komory a w dowolny sposób, umożliwiając należyty dopływ do niej powietrza. Kanał c (fig. 1) zwęża się jednostajnie, a jego szerszy otwór wylotowy c^1 znajduje się w płaszczyźnie, pochyłej do podłużnej osi kanału i do powierzchni gruntu, na którym ustawiony jest stóg b . Wskutek tego otwór c^1 znajduje się pod powierzchnią ziemi w obrębie zarysu podstawy komory a ; część węższa kanału c (koniec c^2) wznosi się ponad powierzchnię ziemi.

Powietrze doprowadza się do dołu e , wykopanego w ziemi pod komorą a tuż przy ukośnym otworze wylotowym c^1 kanału c . Dół ten powinien być prostokątny i ograniczony trzema w przybliżeniu pionowymi skarpami e^1 , e^2 i e^3 , przyczem krawędź, utworzona przez przecięcie się skarpy e^1 z dnem, jest zaokrąglona. Dno dołu e można również zaokrąglić, lecz w mniejszym stopniu niż krawędź e^4 , jak to wskazano na fig. 2 zapomocą odpowiedniego zacieniowania. Dzięki takiemu umieszczeniu kanału c względem komory a , powietrze można wdmuchiwać do komory jednostajnie i z minimalną szybkością; wobec zaś pochyłości swej kanał jest łatwo dostępny.

Kanał lub przewód c można np. wykonać w postaci zwężającej się rury blaszanej f , wzmocnionej w pewnych odstępach rozporami f^1 (fig. 5—6).

Sposób wykonania i przekrój poprzeczny kanału lub przewodu c można oczywiście zmieniać dowolnie. Powietrze można

wdmuchiwać do kanału zapomocą przewietrznika, połączonego za pośrednictwem giętkiej rury z końcem c^2 kanału, wystającym ponad powierzchnię ziemi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do sztucznego suszenia zbiorów rolnych, ułożonych w stogach, znamienne tem, że składa się z komory środkowej, umieszczonej wewnątrz stoгу i posiadającej kształt taki, iż jej podstawa jest podobna do podstawy stoгу, a jej pochyłe ściany odchylają się od ogólnego zarysu stoгу tak, aby grubość warstwy, otaczającej komorę, wzrastała w miarę zmniejszania się ciśnienia na warstwy na różnych poziomach stoгу od jego podstawy ku szczytowi, dzięki czemu opór stoгу, przeciwstawiany wdmuchiwanemu doń powietrzu staje się jednakowy we wszystkich kierunkach i punktach stoгу, przyczem do doprowadzania powietrza do komory służy kanał (lub przewód), którego otwór wylotowy jest rozszerzony, celem zmniejszenia szybkości powietrza w chwili wstępowania do komory, co umożliwia dokładniejsze wysuszenie stoгу i zapobiega powstawaniu w komorze wirów i prądów wirowych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że część górna komory jest rozszerzona w taki sposób, iż grubość warstwy, otaczającej komorę na poziomie okapów (b^1) stoгу i nieco niżej, jest mniejsza od grubości innych warstw, a opór, napotykaný przez powietrze podczas przedmuchiwania przez tę część stoгу i zależny od stopnia stłoczenia zbiorów, spowodowanego większym poprzecznym rozszerzeniem się stoгу na poziomie okapów i nieco niżej wskutek rozklinowującego działania komory centralnej, zostaje zrównany z oporem innych warstw.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że ściany rozszerzonej gór-

nej części komory środkowej biegną najpierw pionowo, a następnie pochylają się ku jej środkowi, odpowiednio do zarysu górnej części stołu.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że kanał lub przewód, doprowadzający powietrze do komory środkowej, wykonany jest pochyło względem powierzchni gruntu, na którym stoi stół, przyczem rozszerzony otwór wylotowy kanału znajduje się pod powierzchnią gruntu i łączy się z dołem, komunikującym się bezpośrednio z dolną częścią komory środkowej, a drugi — węższy, czyli wlotowy, koniec kanału wystaje ponad powierzchnię ziemi, dzięki czemu można go połączyć z łatwością z przewodem, przez który wdmuchuje się powietrze do tego otworu wlotowego.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że otwór wylotowy (c') kanału znajduje się w płaszczyźnie, pochy-

łej względem osi podłużnej kanału, i mieści się w obrębie zarysu podstawy komory środkowej, a powietrze, wdmuchiwane przez kanał, wstępuje najpierw do dołu, wykopanego pod komorą środkową w ziemi tuż przy otworze wylotowym kanału w taki sposób, iż skarpy dołu biegną ku górze do podstawy komory.

6. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że dno dołu pod komorą centralną jest zaokrąglone w miejscu zbiegania się ze ścianą dołu, znajdującą się na przeciw ukośnego otworu wylotowego kanału, doprowadzającego powietrze, i, w mniejszym stopniu, w miejscu zbiegania się dna ze ścianami bocznymi tego dołu (fig. 2).

Sugar Beet and
Crop Driers Ltd.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

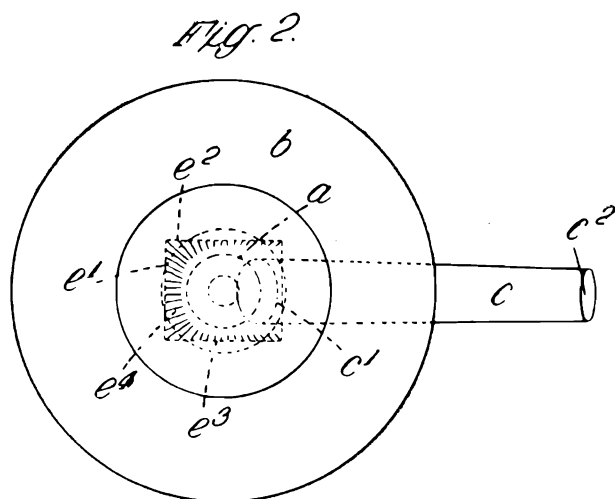
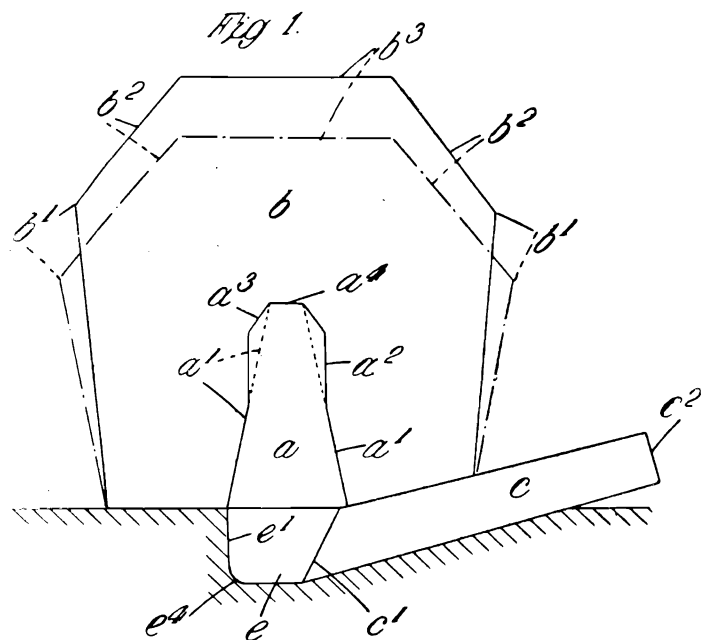


Fig. 3.

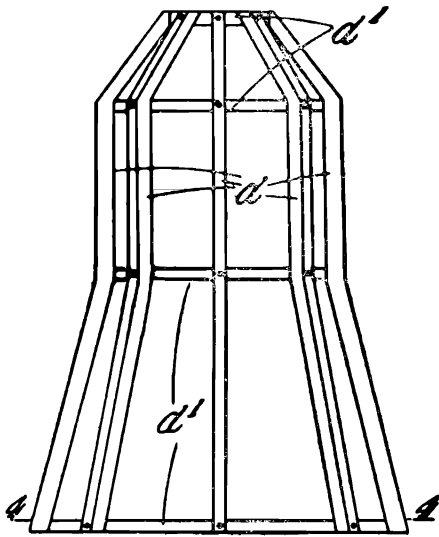


Fig. 5.

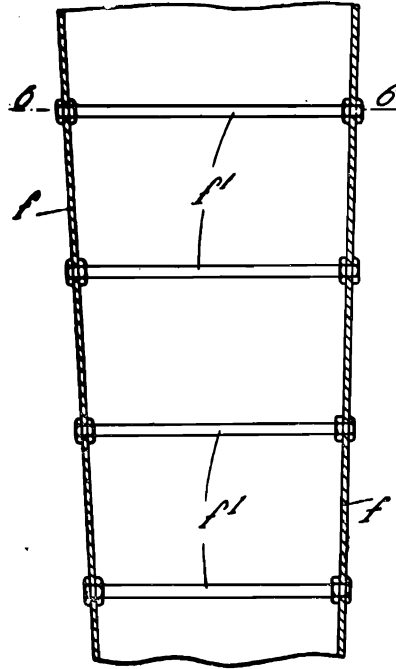


Fig. 4.

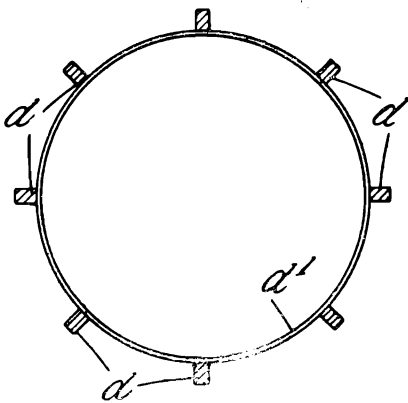


Fig. 6.

