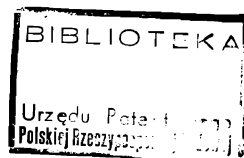


Opublikowano dnia 20 września 1954 r.

E04b 7/34



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36177

Kl. 37F, 2/02

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

37F, 7/34

Silos z ukośnymi ściankami do konserwacji produktów wrażliwych na uderzenie, zgniecenie i składowanie, zwłaszcza do kartofli

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Wynalazek dotyczy silosów na produkty wrażliwe na uderzenie, zgniecenie i składowanie, szczególnie na wytwory rolnicze, np. kartofle. Polega on na tym, że ściany boczne szybu silosu dowolnej wysokości składają się z ukośnych zygzakowato ustawionych płaszczyzn o stosunkowo dużej powierzchni, których części dolne, służące do podtrzymywania produktu, wypełniającego silos, posiadają nachylenie nieco większe od kąta naturalnego zsypania materiału (około 45°), przy czym w celu uniknięcia powstawania korków i zmniejszenia ciśnienia na dolne warstwy składowanego produktu przewidziane są wewnątrz poszczególnych komór poziome przegrody w postaci daszków. Gdy sąsiaduje ze sobą kilka szybów, to ukośne górne płaszczyzny zygzakowatych ścian szybów pierwszego również posiadają spadek nieco większy niż wynosi kąt zsypania naturalnego materiału (ok. 45°) tak, że służą one jako powierzchnie przejmujące ciśnienie dla szybów drugiego itd. Przestrzenie puste powstające pod daszkami w szy-

bie po napełnieniu go danym wytworem służyć mogą do wentylacji. Należy konstrukcję wykonać w ten sposób, aby części ścian skierowane skośnie w dół posiadały okapy, przez co tworzy się przestrzeń pusta pomiędzy płaszczyzną naturalnego zsypania materiału i płaszczyzną ścianki sąsiedniej, służąca również jako kanał wentylacyjny.

Górne płaszczyzny zygzakowatych ścian szybów posiadać mogą w dolnej części okapy, pod którymi przy wykorzystaniu naturalnego kąta zsypania materiału tworzą się kanały wentylacyjne. Te wszystkie poziome kanały wentylacyjne są połączone z pionowym szybem, posiadającym dla obsługi silosu dowolną liczbę pomostów pośrednich. Na skutek zygzakowatych ścian bocznych i wbudowanych daszków powstają na całej wysokości silosu szyby do pionowego transportu magazynowanych wytworów tak, że nawet z dużej wysokości można silos napełniać produktami bardzo wrażliwymi na uderzenie przy upadku. Pionowe ściany zewnętrzne

otaczające silosy oraz inne ściany pośrednie, potrzebne ze względów technicznych, posiadać mogą ukośne okapy odpowiadające występom ukośnych ścianek szybu, służących do odciążenia poniżej leżących produktów. Ściany zewnętrzne szybu silosu wykonać należy z kilku warstw, z których zewnętrzna służyłaby jako izolacja termiczna, a wewnętrzna spełniałaby rolę konstrukcji, odpowiadającej wymaganiom statycznym (przenoszenie poziomych i pionowych sił rozciągających i ściskających) z tym, że między obydwoma warstwami przewidziane są stosunkowo małe kanały, mające na celu utrzymanie odpowiedniej temperatury i stałej wilgotności ścian zewnętrznych. Kanały te przebiegają pionowo i można je wykonać w czasie budowy silosu przy zastosowaniu form ruchomych. Kanały te w czasie budowy używane być mogą do umieszczania w nich termometrów, higrometrów lub innych przyrządów. Zarówno warstwę zewnętrzną jak i wewnętrzną ściany okalającej można wykonać równocześnie z szybami wraz z kanałami przy użyciu przegrody z blachy posiadającej listwy do utworzenia szybów pionowych i pozwalającej równocześnie wypełniać szalowanie materiałami, niezbędnymi do wykonania obydwu warstw (np. beton lekki dla warstwy zewnętrznej i beton zwykły dla warstwy wewnętrznej). Kanały służące do regulacji temperatury i wilgotności ściany zewnętrznej są urządzone w ten sposób, że można je dowolnie łączyć lub rozłączać zarówno między sobą, jak i z urządzeniami regulującymi temperaturę i wilgotność tak, iż w zależności od warunków atmosferycznych można poszczególne powierzchnie lub części ścian poddawać działaniu różnych temperatur i w różnym stopniu osuszać. Silosy znajdują zastosowanie w rolnictwie w celu zabezpieczenia wytworów rolniczych przed gniciem lub innym uszkodzeniem. Konstrukcję silosów rozpatrywano dotychczas z tego punktu widzenia, aby utworzyć budynki zamknięte, w których możnaby za pomocą odpowiednich kanałów wentylacyjnych regulować wewnętrzną temperaturę i wilgotność. Znane dotychczas silosy mają tę wadę, że albo nie posiadają dostatecznej wysokości albo też magazynowane w nich produkty mają skłonność do tworzenia korków utrudniających dokładne wypełnienie silosów, a poza tym sprawiają duże trudności przy pobieraniu próbek, w celu zbadania jakości składowanych produktów jak również dozoru i kontroli tych produktów. Nie nadają się te silosy również do składowania produktów wrażliwych na zgniecenie, jak np. kartofle, zwłaszcza w przypadku stosowania silosów dużych.

Pomysł niniejszy umożliwia wykonanie silosu o wymiarach praktycznie nieograniczonych zarówno w górę, jak i na szerokość oraz głębokość tak, iż silos taki może być zastosowany nawet do przechowywania produktów najbardziej wrażliwych na składowanie, uderzenie i zgniecenie, zwłaszcza produktów rolniczych, jak np. kartofle. Przez wykonanie znacznej liczby kanałów wentylacyjnych bez dodatkowych konstrukcji oraz połączenie tych kanałów z dowolną liczbą szybów usługowych, posiadających pomosty pośrednie, istnieje duża przejrzystość i łatwość dostępu do magazynowanego produktu na dowolnej wysokości silosu. Konstrukcja ścian zewnętrznych umożliwia utrzymanie odpowiedniej temperatury i wilgotności wewnątrz silosu nawet przy największych zmianach pogody. Podział silosu dużego na poszczególne zbiorniki, które znów posiadają szereg szybów do przeniesienia w jedną lub drugą stronę zmagazynowanych wytworów gwarantuje najdalej idącą oszczędność.

Wielkość płaszczyzn skośnych ścianek w poszczególnych szybach silosowych jest zależna od przeznaczenia silosu, to jest od składowej ciśnienia w poszczególniej komorze wypełnionej danym produktem. Wskutek wyrównania ciśnienia magazynowanych wytworów za pomocą skośnych powierzchni pośrednich i przegród w kształcie daszków wyklucza się możliwość powstawania korków.

Prace związane z przerobieniem, oczyszczeniem i osuszeniem produktów odbywać się mogą w silosie i wytwory te mogą być od razu składowane. Ma to szczególne znaczenie dla kartofli.

Silos według wynalazku przedstawiono na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii aa na fig. 3 przez silos zespołowy, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii bb na fig. 3, fig. 3 — przekrój poziomy przez silos zespołowy, fig. 4 — przekrój poziomy przez narożnik ściany zewnętrznej silosa zespołowego.

Z fig. 1—3 widać, że w obrębie ścian zewnętrznych 1 silosa zespołowego, posiadającego dowolną wysokość, głębokość i szerokość, znajdują się poszczególne szyby silosowe. Szyby te powstały przez wykonanie zygzakowatych ścianek działowych 2 w ten sposób, że dwie takie ścianki stykające się pod kątem prostym tworzą komory 3, posiadające u góry i u dołu otwory 4, dostatecznie wielkie, aby produkty zmagazynowane nie mogły utworzyć przesklepień. Mniej więcej w środku komory 3, a zatem na osi pionowej otworów 4, znajdują się wbudowane daszki. Produkty zmagazynowane 6, które dla przykładu pokazano na fig. 1, ukła-

dają się w poszczególnych komorach 3 w ten sposób, że poniżej daszków 5 tworzą się poziome kanały 7, służące do przewietrzania składowanego towaru oraz jako dojście. Do tego celu przewidziane są w podłużnych ścianach działowych 8, a także w ścianach zewnętrznych 1 otwory 9, które wewnątrz silosu zespołowego uchodzą do korytarzy 10, podzielonych stropami 11 na piętra. Przez wykonanie małych daszków 12 w dolnej części każdej zygzakowatej ścianki działowej 2 powstają kanały przewietrzające 13 i 14. Wielkość otworów 4, łączących poszczególne komory 3 oraz wielkość i położenie daszków 5 są dobierane tak, aby dwie windy towarowe 15 mogły poruszać się w szybie na całej jego wysokości. W ten sposób można szczególnie wrażliwe na uderzenia wytwory dowieźć na wysokość, do której silos jest wypełniony i tam windę ostrożnie opróżnić. Transport do szypów silosowych odbywa się na pomoście 16, który posiada dla wind otwory 17. Silos zespołowy może również służyć do składowania wrażliwych na ściskanie materiałów sypkich.

Na fig. 4 przedstawiono schematycznie wycinek narożnika ściany zewnętrznej. Ściana składa się z trzech pionowych warstw 18, 19, 20 przy czym warstwa 18 stanowi powłokę zewnętrzną chroniącą przed wpływami atmosferycznymi, warstwa 19 — izolację termiczną, warstwa zaś 20 stanowi konstrukcję przejmującą poziome i pionowe siły rozciągające i ściskające.

Miedzy warstwami 19 i 20 przewidziane są pionowe kanały 21, służące do regulacji temperatury oraz do utrzymywania stałego stanu wilgotności w ścianie zewnętrznej, tak, aby wewnątrz silosu utrzymywać można było dowolną temperaturę i odpowiednią wilgotność.

Zastrzeżenia patentowe

1. Silos z ukośnymi ściankami do konserwacji produktów wrażliwych na uderzenie, zgniecenie i składowanie zwłaszcza do kartofli, znamieny tym, że zygzakowate przegrody

ścienne o stosunkowo dużych powierzchniach dzielą silos zespołowy na poszczególne komorowe szyby silosowe, wewnątrz których umieszczone są poziome daszkowate przegrody, co zapobiega tworzeniu korków oraz pozwala na unikanie nadmiernego ciśnienia na dolne warstwy składowanych produktów.

2. Silos według zastrz. 1, znamieny tym, że górne płaszczyzny zygzakowatych ścian komory silosowej mają pochYLENIE nieco większe od kąta naturalnego zsypania materiału i tym samym przejmują ciśnienie wywierane na zawartość szybu sąsiedniego.
3. Silos według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że przestrzenie puste, tworzące się pod daszkowatymi przegrodami oraz pod skośnymi okapami służą jako kanały wentylacyjne i łączą się z pionowym szypem, posiadającym dowolną liczbę pomostów, służących do obsługi silosu.
4. Silos według zastrz. 1—3, znamieny tym, że przez odpowiednie ustawienie ścianek skośnych i przegród daszkowatych są utworzone szyby pionowe, w których poruszają się windy.
5. Silos według zastrz. 1—4, znamieny tym, że ściany zewnętrzne, którymi obudowane są poszczególne szyby silosowe, oraz ściany działowe posiadają skośne okapy, odpowiadające skośnym ściankom, służącym do zmniejszenia ciśnienia, zmagazynowanych wytworów.
6. Silos według zastrz. 1—5, znamieny tym, że ściany zewnętrzne są zbudowane z kilku warstw, z których warstwa zewnętrzna (13) tworzy powłokę, chroniącą od wpływów atmosferycznych warstwę (19) i służy jako izolacja termiczna, wewnętrzna, warstwa zaś (20) spełnia zadanie konstrukcyjne, przy czym pomiędzy warstwami (19, 20) utworzone są pionowe małe kanały wentylacyjne (21) w celu regulowania stanu wilgotności i ciepłoty.

Instytut Techniki Budowlanej

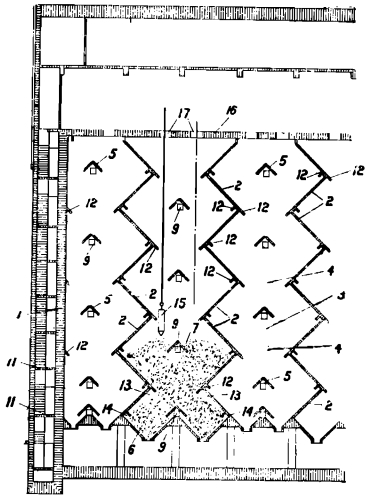


Fig. 1

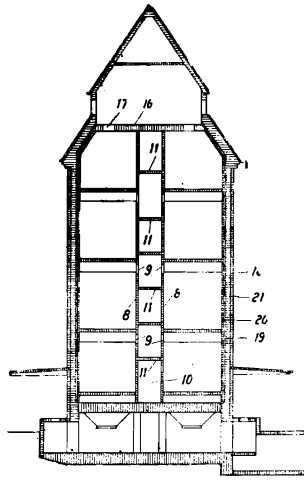


Fig. 2

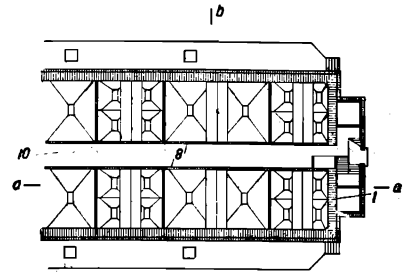


Fig. 3

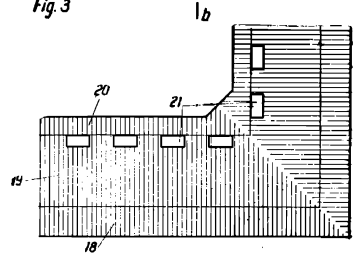


Fig. 4

