

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 81 (2).

Izdan 1 maja 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11600

Kling Heinrich, industrijalac, München - Solln, Nemačka.

Žitni silos sa provetravanjem ćelija.

Prijava od 16 avgusta 1932.

Važi od 1 avgusta 1934.

Poznato je da se najekonomičnije sačuva žito u silo-su. Evropsko žito, pogotovo ono vlažnih žetvi, kvari se, ako se, nagomila u većoj količini; ono se zagreva i prima rdjav zadah. Prema tome nastupa sem pogoršanja kakvoće još i smanjenje vrednosti žita. Za održavanje žita u zdravom stanju u silosima, potrebno je, da mu se dovode velike količine svežeg vazduha.

Ovo se postizava novim izumom na taj način, da se u silosu predvide sprave koje omogućuju, da se minimalnom potrošnjom snage duvaju velike količine svežeg vazduha kroz žito, koje se nalazi u silosu, a da se isto nikako ne pomera. Sem toga je prema izumu potreban broj kanala za do- i odvođenje vazduha prilikom izgradnje tako uzidan, da isti čine elemente konstrukcije silosa.

Zatim sadrži nov način izgradnje i ostale novine u pogledu konstrukcije kao i uređenje za sprečavanje razdvajanja, žita pri unošenju i iznošenju.

Slika 1 predstavlja osnovu nekoliko ćelija.

Slika 2 poprečni vertikalni presek ćelije prema I — I slike 1.

Slika 3 poprečni vertikalni presek ćelije prema II — II slike 1.

Slika 4 detalj zidne konstrukcije.

Slika 5 diagram opterećenja bočnog pritiska zida ćelije.

Tok provetravanja žita u jednoj ćeliji je sledeći: pomoću normalnog ventilatora srednjeg pritiska duva se kroz cev a svež vazduh u razdelni kanal b pod levkovima

silosa. Na ovaj razdelni kanal b priključene su sve ćelije pomoću otvora kroz koji ulazi vazduh ispod betonskog sedla C u svaku priključenu ćeliju. Sa otim sedlom vezan je prvi red horizontalnih kanala e_1 pomoću dovodnog vertikalnog kanala d, tako da hladan vazduh istovremeno ulazi na donjem kraju ćelije silosa kod sedla c i kod prvog reda horizontalnih kanala e_1 .

Usled natpritiska struji vazduh u žitu u svima pravcima prema gore dalje. Izlaz vazduha nastupa kod prvog horizontalnog kanala e_1 kao i na gornjem kraju ćelije. Od horizontalnog kanala e vodi vertikalni kanal za odvod vazduha f prema sklapanjućem kanalu za odvod vazduha g koji se nalazi ispod tavanice silosa i koji se svršava spolja.

Pri višim ćelijama silosa postavljaju se 4 ili 6 horizontalnih kanala, od kojih 2 do 3 za dovod, a 2 do 3 za odvod vazduha. Navedeno provetravanje silosa naziva se vertikalnim provetravanjem ćelija, pošto vazduh struji poglavito u vertikalnom pravcu kroz žito u ćelijama silosa.

Horizontalni kanali e kao što se može videti iz slike 4, stvaraju se horizontalnim rebrima iz armiranog betona koja štrče iz zidova silosa u ćelije. Ova rebra, u obliku nastrešnice, koja štrče, primaju veliki deo unutarnjeg bočnog pritiska žita, koji nastupa u svakoj ćeliji. U slici 5 predstavljene su krive, koje daju granicu ovog bočnog pritiska. Kriva h daje granicu bočnog pritiska u ćeliji sa glatkim zidovima; kriva i daje granicu bočnog pritiska u istoj ćeliji s tom razlikom, da je ista snabdevena vencem

rebara za horizontalne kanale. Iz slike 5 vidi se, da u proizvoljnoj dubini ćelije t , bočni pritisak u normalnom silosu ima veličinu „s“ dok bočni pritisak na istome mestu u silosu sa horizontalnim kanalima e dostižu u mnogome manju vrednost s . Šrafirana površina k predstavlja u kolikoj se meri smanjuje bočni pritisak usled u gradjivanja horizontalnih rebara. Ovo smanjenje iznosi prema veličini ćelija 30 do 40% i omogućuje da se zidovi ćelija izvedu opekama gvoždjem armiranim (slika 4). u cementnom malteru, debljine jedne opeke, i time se izbegava potrebna dupla oplata prilikom izrade zidova iz armiranog betona.

U zidovima silosa najveći momenti savijanja nastupaju na uglovima. Za ojačanje, preseka uglova, koji treba da podnose maksimalne momente predviđeni su stubovi 1 izliveni u betonu, koji se izradjuju debljine jedne opeke i uzidjuju kao iste. Na taj se način opet izbegava oplata pri izgradnji.

Pri punjenju ćelije žitom nastaje razdvajanje žitnih zrna na taj način, da teška zrna prilikom usipanja u ćeliju padaju brže i vertikalno u dubinu, dok lakša zrna, usled većeg specifičnog otvora vazduha, sporije padaju, i pri padu bivaju nošene od sredine u polje prema zidovima. Imamo dakle u svakoj napunjenoj ćeliji smešten specifično teži žitni stub oko vertikalne osovine ćelije i specifično lakšu masu žita smeštenu pored površine zida. Pri prenosu žita iz jedne ćelije u drugu pada na taj način prvo težak unutarnji stub, ako je na dnu silosa otvor za izlaz samo u pravcu vertikalne osovine. Vrste i način gore navedenog razdvajanja utvrđene su stotinom opita. Razdvajanje čini nedostatak naročito kod trgovačkih silosa s velikim ćelijama, da bi uklonili ovaj nedostatak preduzete su dve mere:

Izbegavanje razdvajanja pomoću ulazne naprave m izrađene od čeličnog lima koja je utvrđena na gvozdenom ulaznom delu silosa. Ona se sastoji iz gornjeg obrnutog

levka m_1 i donjeg normalnog levkastog dela m_2 , koji se pomoću 4 zavrtnja n može podizati i spuštati u vertikalnom smislu prema uglu nagiba koji zauzima nagomilano žito. Žito dolazi sa srazmerno velikom brzinom kroz ulaznu cev o iznad tačvanice silosa u ulaznu napravu m , gde se hvata i prelazi slobodnim padom preko gornje kružne ivice levka m_2 . Mnogobrojni opiti dokazali su shodnost ove konstrukcije.

2). Izbegavanje razdvajanja žita pri vadenju iz silosa na taj način, da se postavi sedlo ulaza vazduha s poprečno preho sredine ćelije silosa, tako da se žitni stub u ćeliji, koji se stavlja u pokret prilikom otvaranja zatvarača za isticanje, deli na dva dela koja se ponašaju kao da se isticanje vrši iz dva izlazna procepa.

Patentni zahtevi:

1. Žitni silos sa provetravanjem ćelija, naznačen time, što su rebraste nastrešnice koje strče iz zidova ćelija, izrađene kao noseći elementi koji priimaju deo bočnog pritiska žita na zidove ćelija, te da su sa pojačanim stubovima u uglovima ćelija koji primaju momente savijanja vezane u okvirni sistem.

2. Silos prema zahtevu 1., naznačen time, da se radi sprečavanja razdvajanja žita pri unošenju u silos postavlja ispod usta ulaznog otvora naprava m , koja se sastoji iz gornjeg okrentog levka m_1 i donjeg levka m_2 , koji je pokretljiv u vertikalnom pravcu pomoću 4 zavrtnja.

3. Silos prema zahtevu 1. i 2, naznačen time, da je u unutrašnjosti svake ćelije iznad izliva levka postavljeno sedlo s od armiranog betona poprečno preko sredine ćelije tako da ispod njega nastaje kanal za uvođenje vazduha u ćeliju da se žitni stub, koji se stavlja u pokret prilikom otvaranja zatvarača za isticanje, deli na dva dela, čime se sprečava razdvajanje žita.

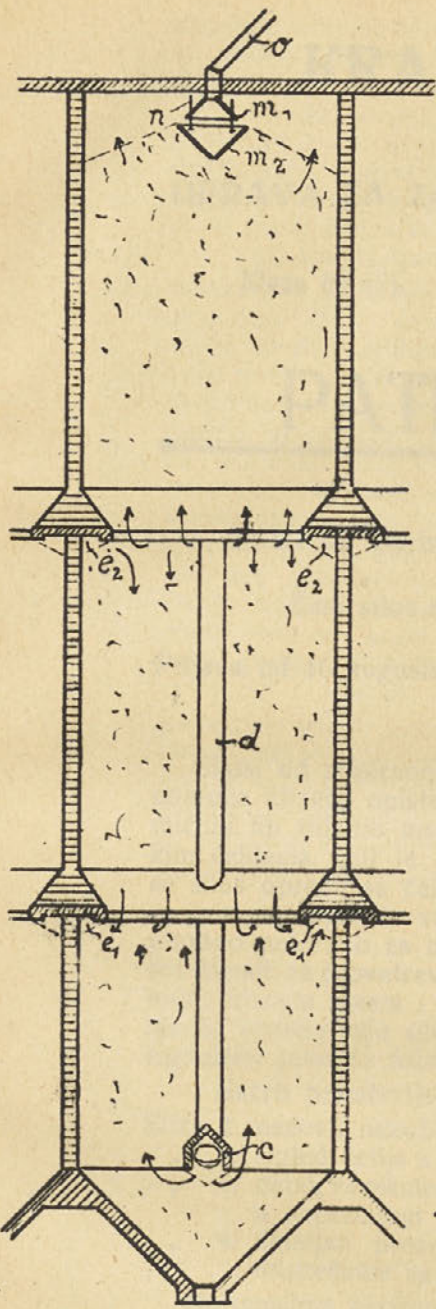


Fig 2

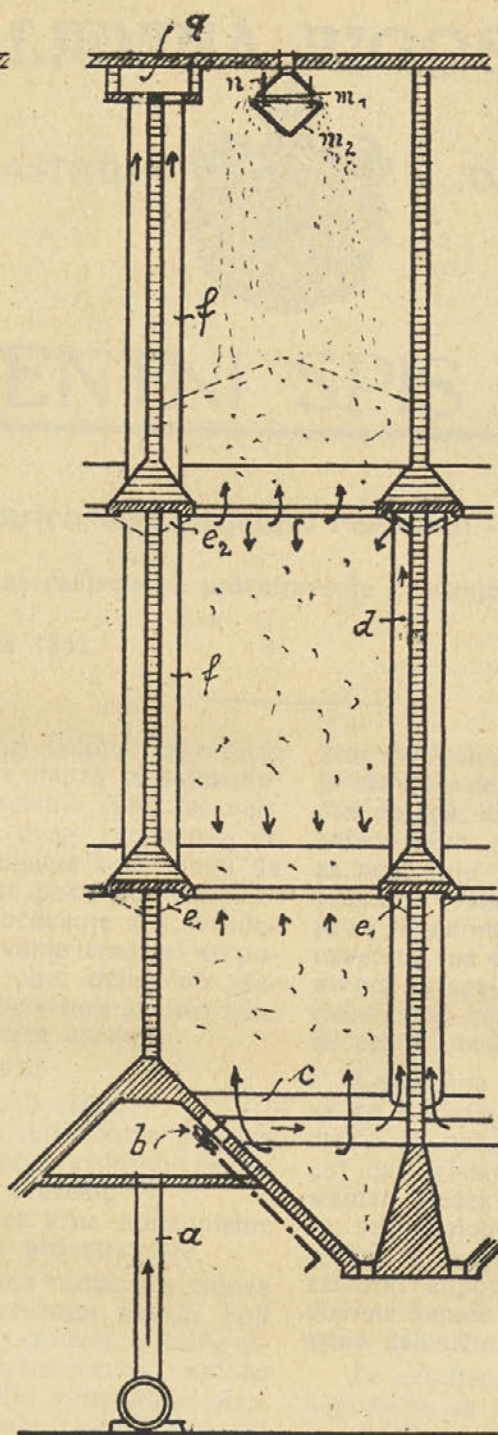


Fig 3

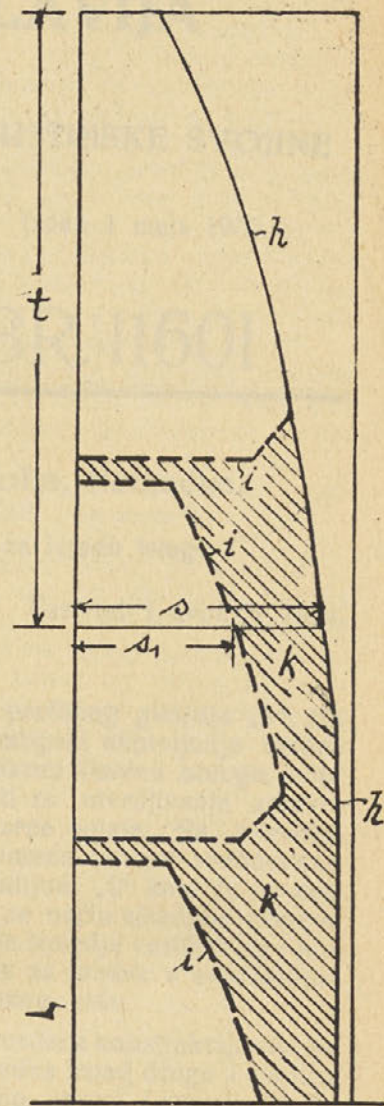


Fig. 5

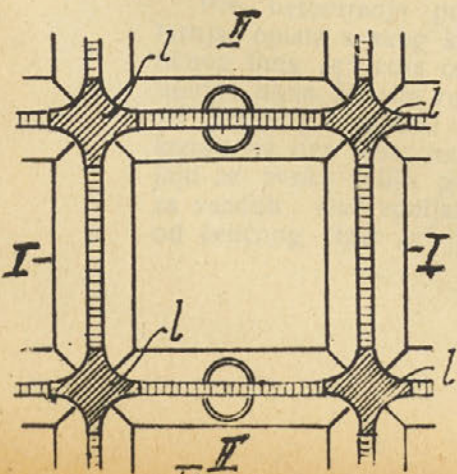


Fig 1

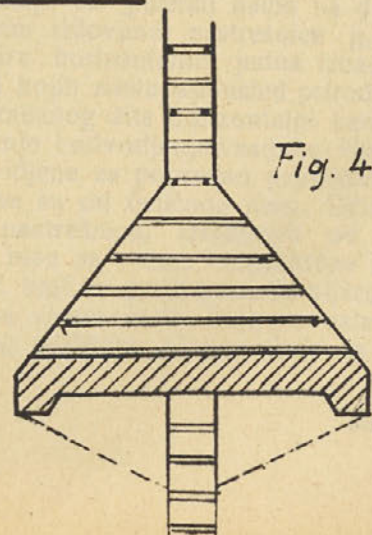


Fig. 4

