

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 53 (1)

IZDAN 1. APRILA 1926.



## PATENTNI SPIS BROJ 3577.

Woodlands Limited Charlton Green, Dover, Kent, Engleska

Poboljšanja, koja se odnose na obradu cereálnih materija.

Prijava od 30. avgusta 1924.

Važi od 1. aprila 1925.

Pravo prvenstva od 12. septembra 1923. (Engleska)

Ovaj se pronalazak odnosi na obradu cereálnih materija, da bi se poboljšale njihove osobine pečenja.

Poznato je da se zagrevanjem pšeničnih zrna, koja su ovlažena koliko je potrebno i dovoljno, na temperaturi preko  $32^{\circ}\text{C}$  ali ne preko  $49^{\circ}\text{C}$ , ista podešavaju za mlevenje, a tako i da ova obrada može izazvati malo povećanje u jačini dobijenog brašna, to jest, brašno teži da da znatno bolje narasli hleb, ako se ovaj nmesi i peče. Poboljšanje u jačini dobijeno na ovaj način, nije pak glavno, jer se isto želi da brašno dobije znatno povećanje u jačini koje se po kad kad poboljšava dodavanjem hemiskih poboljšavača ili hemiskom obradom brašna. Predmet je ovog pronalaska da da snagu brašnu jednaku ili čak i veću od one, koja se dobija poboljšavačima ili hemiskom obradom, ne upotrebivši nikakve hemikalije sa obradjenje cerealijske

Mi smo pronašli da se, ako se pšenica ili brašno obradjuje na temperaturi oko  $50^{\circ}\text{--}95^{\circ}\text{C}$ , postupak može produžiti za isvesno vreme (koje je prilično dugo za slučaj niskih temperatura i vrlo kratko za slučaj visokih) bez primetnog poboljšanja u jačini brašna samlevenog od istog. Na primer za slučaj pšenice na temperaturi od  $54^{\circ}\text{C}$  opaža se malo povećanje (jedva primetno) u samlevenom brašnu. Ako obrada traje duže od ove, onda se javlja znatna promena, rezultat ove je da samleveno brašno ima znatno veću jačinu. Najveći efekat se javlja za 24 časa na označenoj

temperaturi. Na  $65^{\circ}$  pak, posle jednočasovne obrade ne opaža se nikakvo primetno povećanje u jačini dobivenog brašna ali obradjujući pšenicu šest časova dobija se znatno poboljšanje u jačini

Prema ovom pronalasku postupak sa obradu pšenične cerealne materije sastoji se u izlaganju te materije temperaturi između  $60^{\circ}\text{--}98^{\circ}\text{C}$  za duže vreme nego što je početna perioda, gore opisana, za koju se ne dobija nikakvo stvarno povećanje u jačini rezultujućeg brašna.

Prema daljoj karakteristici pronalaska postupak za obradu pšenice u zrnastom obliku sastoji se u izlaganju pšenice temperaturi između  $60^{\circ}\text{--}98^{\circ}$  za vreme (n.pr. 6-8 časova na  $62^{\circ}$  ili za dva sata na  $78^{\circ}$ ) koje je duže nego početni period označen gore, za koje se ne postiže nikakvo stvarno povećanje u jačini rezultujućeg brašna

Dalja odlika pronalaska sastoji se u postupku za obradu brašna, da bi se poboljšala njegova „jačina“, koji se odlikuje grejanjem brašna pod neoksidujućim uslovima na temperaturi između  $60^{\circ}\text{--}98^{\circ}\text{C}$  za period vremena (n.pr. 12-16 časova na  $62^{\circ}$  ili za jedan čas na  $80^{\circ}\text{C}$ ) koji je duži od početne periode gore označene, za koje se ne postiže nikakvo stvarno povećanje u jačini.

Ako se obrada produži iz izvesnog vremena, utvrđeno je da gluten, koji se nalazi u rezultujućem testu, postaje ne zadržljiv, to jest — ako se brašno umesi sa vodom, i posle recimo, jednog sata u vodi pere u tekućoj vodi onda se stvarno sav gluten spere



sa skrobi i ništa ne ostaje u ruci. Od tako zagrevanog brašna ne može se zadovoljavajuće praviti hleb, sem ako se isto ne meša sa neobrađenim brašnom. Utvrđeno je pak, da se dobijaju dobri rezultati ako se izvrši takvo mešanje.

Ipak je bolje, da se period vremena obrade ograniči tako, da bude manji nego onaj, koji će na primenjenoj temperaturi učiniti nalazeći se gluten u testu nestalnim u opitu ispiranja, kao što je gore opisano. Zgodno je da temperatura u ovom slučaju ne predje 76°.

Zagrevanje se može izvesti pod raznim pritiscima ali ono se prvenstveno ne izvodi pod pritiskom, manjim od atmosferskog. Materlja se najbolje zagreva pod uslovima, koji isključuju prolaz vazдушnih struja kroz ili preko pšenice koja se obrađuje.

U isto vreme potrebno je, da se u slučaju pšenice ista zagreva pod uslovima, koji omogućavaju slobodan izlaz isterane vlage iz pšenice. Ako su primenjeni uslovi za zadržavanje izlaza para pri obradi pšenice, sem ako ova nije suva, onda treba preduzeti zvano kuvanje (parenje) to jest gde se vrela pšenica kupa u vrelom vlažnom vazduhu. Posledica je ovoga i ako se povećava jačina da se rezultujuće brašno menja nešto u ukusu. Ovo je naročito slučaj, ako se vlaga dodaje pšenici na uobičajeni način u dotičnim postupcima. Bolje je, stoga, do se pšenica obrađuje u samom prirodnom stanju bez predhodnog davanja vlage istoj. Upotrebljujući suhu pšenicu i — ili dozvoljavajući isparenje i izlaz vlage iz pšenice, izbegava se parenje te se postiže stvarno povećanje u jačini dobivenog brašna bez promene njegovog ukusa.

Pšenica se može, i bolje je, pripremiti za mlevenje vlaženjem ili ispiranjem iste posle obrade toplotom. Ovo pripravljanje može se izvesti na jedan od poznatih načina.

Procenat isparene vlage za vreme obrade pšenice toplotom menjače se sa vrstom pšenice i uslovima rada. Tako, u slučaju kad pšenica sadrži 13% vlage posle zagrevanja na temperaturi od 55° za 24 sata, istoj se smanjuje sadržina vlage između 6 i 7% i za to vreme brašno je dobilo naročitu jačinu. U drugim slučajevima obrada toplotom izazvala je smanjenje vlage od 14 1/2% do skoro ispod 12%. S druge strane, druga pšenica izgubila je vlagu za vreme obrade do 8 1/2%. Izvesna australiska pšenica smanjila je svoju vlagu od 10 1/2% samo sa 1/4%, ali je poboljšanje bilo odlično. Isparenje ne prouzrokuje porast jačine. Isparenje je samo uzgredno.

Razni primeri izvodjenja pronalaska su opisani.

U nacrtu fig. 1. šematički pokazuje jedan

oblik sprave, koja se može upotrebiti za obradu pšenice u obliku zrna.

Fig 2 šematički pokazuje spravu za obradu brašna, tako da ista čini proces neprekidanim.

Sprava pokazana u fig. 1 sastoji se iz jedne gornje cilindrične, čelične, komore 10 koja je podeljena u dva dela. Svaki deo ima dve pregrade 11, 12 u kome je postavljen svežanj cevi 13, cevi 13 otvoreni su na oba kraja. Gornji krajevi su skoro prekriveni gornjom pločom 12, ali na svojim donjim krajevima oni strče za nekoliko santimetara ispod donje ploče 11. Prema na ni e ispalim delovima cevi 12 nalaze se rupe 14 u zidu omotača. Omotač je obložen azbestom da bi zadržavao toplotu.

Iznad gornjeg snopa cevi omotač 10 pruža se da bi načinio levak 15 a prostor 16 predvidjen je između gornjeg i donjeg snopa cevi. Ispod donjeg snopa cevi izbušena je ploča 17 sa paralelnim prorezima. Druga ploča 18, izbušena kao ploča 17, udešena je da klizi po ploči 17, tako da, kad su rupe u obe ploče u jednoj liniji, postoji slobodan prolaz za pšenicu, dok se pomeranjem ploče 18 nešto malo u stranu, ovaj otvor zatvara.

Ispod ploče 18 nalazi se drugi omotač 19, koji okružuje komoru za obradu. On ima na dnu kontrolne ploče 20, 21 slične pločama 17, 18. Ispod ploče 21 nalazi se levak 22, odakle se pšenica elevatora 23 dostavlja organu 24 za hladjenje. Ovaj organ obične je konstrukcije. Hladjenje se vrši duvanjem hladnog vazduha kroz silazeće žito.

U levku 15 nalazi se regulišuće vedro 25, koje je otvoreno na dnu i držano na kraku 26, koji je udešen za vezu za poluge 27, 28 ploča 18, 21, što je potrebno za izvodjenje radova opisanih gore.

Predvidjeno je da vrela voda cirkuliše oko cevi 13 u prostoru između ploča 11, 12. Ovde se voda dovodi kroz cev 29 i odvodi kroz cev 30 sistema za cirkulaciju vrela vode, koji se zagreva zagrevačem 31. Detalji ovog sistema mogu biti proizvoljni. Prvenstveno se predvidja termostatičko regulisanje temperature za vrelu vodu i sredstva za stavljanje vrela vode pod pritiskom u slučaju da je temperatura veća od 100°.

Pri radu, pšenica se stalno sipa u vedro 25 iz koga teče u levak 15 i nadalje kroz cevi 13 dok ne dođe do regulišuće ploče 17 koja je u početku zatvorena. Cevi 13 i prostori ispod istih potpuno se ispunju pšenicom, i levak se tako isto puni dok se žito ne popne do dna vedra 25 u obliku konusa i zatvara dno vedra. Potom se vedro 25 počinje puniti. Za vreme ovog početnog perioda poluga 26 vesuje se za polugu 27 i ploče 18. Dok je žito



u omotaču 10 aparata ono se zagreva. Sipanje pšenice u vedro 25 postavlja se dok težina iste ne bude u stanju da savlada oslon, koji daje konus od pšenice u levku 15. Vedro 25 onda iznenadno pada, razlevajući pšenicu u 15 na obe strane i istovremeno otvarajući otvor za pšenicu kroz ploče 17, 18 polugama 26, 27.

Zagrevana pšenica iz omotača 10 počće sad da ulazi u donju komoru 19, gde je onaj konus na ploči 20 čiji su otvori zatvoreni pločom 21. Kako pšenica ulazi kroz ploču 17 tako nivo u levku 15 pada vedro 25 se samo prazni i olakšava dovoljno da se podigne pod uticajem pretegnute poluge 27, tako da se otvori u ploči 18 ponovo zatvaraju. Ciklus rada ponovo otpočinje i nastavlja se dok se komora 19 ne ispunji zagrejanom pšenicom. Poluga 26 se ponova vezuje sa polugom 28 i ploča 17 se postavlja tako da bude stalno otvorena. Radovi onda nastavljaju periodično pražnjenje, koje se vrši kroz ploče 20 praveći mesto za unos sveže pšenice kod 15. Količina sipanja u vedro 25 reguliše se tako, da celokupno vreme upotrebljeno da pšenica prodje kroz aparat bude dovoljno za njenu potrebnu obradu toplotom. Jasno je, da pšenica gubi vrlo malo od svoje toplote u komori 19. Čim pšenica izadje iz ploče 20 ona odjednom ulazi u organ 24 za hladjenje, gde sa njena temperatura smanjuje i sprečava dalje obradivanje toplotom.

Utvrđeno je da razne vrste pšenica iziskuju razne stepene obrade toplotom. Najbolji uslovi za svaku vrstu pšenica lako se određuju praktičnim opitom i razni su primeri dati dalje. Količina poboljšanja koja se mogu postići tako isto varira sa vrstom pšenice. Engleska pšenica „Manitola“ „Plates“, australiska pšenica i ruska, utvrđeno je, uopšte se poboljšavaju obradom pomoću toplote. Period obrade toplotom, prema ovom pronalasku, zavisi donekle od toplote provodljivosti pšenice, koja se obradjuje. Pšenica, koja je veštački ili prirodno uvlažena bolji je provodnik nego suha i ma na kakvoj temperaturi iziskivaće kraće vreme obrade.

Utvrđeno je pri probanju brašna, samlevenog od „Manitola“, „Plates“ i australske pšenice, da se postiže poboljšanje u količini vode, apsorbovane brašnom, kad se ovo zamesi za pečenje, od 60 kvarta na džak (neobradjena) prema 64 kvarta na džak (obradjena), pri čem je početna vlaga u brašnu ista u oba slučaja. Poboljšanje postignuto upotrebom hemiskog agensa bilo je manje. U isto vreme testo od brašna samlevenog toplotom tretirane pšenice elastičnije je i daje znatno više narasle hlebove. Gornji rezultati dobijeni su izlaganjem pšenice obradi u aparatu pokazanom u nacrt-

tima, povećanjem temperature žita do 82° u levku 15. Žito je isipano na 80° iz druge komore 19 provodeći svega dva sata u spravi.

Sledeća tabela daje vremena, potrebna za izvođenje maximuma poboljšanja na raznim primerima engleske pšenice i na raznim temperaturama; tako isto pokazuje varijacije vremena sa temperaturom: —

44° C	5 dana (120 časova)
49° C	3-4 „ (72-96 „ )
63° C	6-8 časova
69° C	2 časa

Brašno dobiveno od pšenice grejanjem za 6 časova na 75° C nadjeno je da ne vredi za povećanje hleba, ali mešajući ga sa neobradjivanim brašnom u srazmeri jedan deo (preobradjenog) prema 6 delova (neobradjenog) brašna konstatovano je da je smeša bolja po jačini od neobradjenog brašna koje se samo upotrebljuje. Druga engleska pšenica iziskivala je manje obrade.

Slične varijacije u vremenu iziskivane za obradu na raznim temperaturama dešavaju se sa drugim pšenicama, u stvari brojevi pak variraju sa naročitom vrstom.

Obrada brašna može se izvesti zatvaranjem brašna u ćelije, koje su potopljene u vreloj vodi. Ćelije mogu biti pravougaone i treba da su manjih dimenzija, n. pr. na više od 38 m m od kraja do kraja tako, da toplota može brzo prodreti kroz brašno, pošto je brašno hrdjav toplonoša. Pod ovim uslovima ćelija potopljena u vodi na temperaturi od 82° C dostiće temperaturu u sredini ćelije od 56° za 25 minuta pri čem je srednja temperatura brašna 75° C.

Uspešni se rezultati dobijaju od brašna dobivenog od engleske pšenice mešane sa drugim pšenicama, ako se zagreva u ćelijama kao što je gore opisano za sledeće prirode:

49° C	za 4 dana
55 - 57°	„ 24 sata
62° - 65°	„ 12 - 16 sati
70°	„ 1 1/2 - 2 sata
78°	„ 45 - 50 minuta
82°	„ 25 minuta

Date temperature jesu temperature vodenog kupatila.

Zagrevaajući žito do 78°C za 2 1/2 časa žito dolazi do stanja u kome su osobine pečenja potpuno uništene, što isto biva zagrevanjem do 70° za vreme od 6-7 časova, kad brašno dolazi u takvo stanje da se ne može više mesiti, sem ako se meša sa neobradjenim kao što je gore opisano.

Za vreme obrade brašno gubi oko 2% od vlage koja se može nadoknaditi, ako se želi, prskanjem. Posle obrade isto se hladi, da bi se zaustavila akcija i seje se, da bi se uklo-



nili mali mekani deliči, koji su se mogli obrazovati u istom Pri sejanju komadići se lome.

Za izvodjenje postupaka kao neprikladnog, sprava pokazana u fig 2 može se upotrebiti.

Brašno ulazi u cevasti vod 40 koji je opisan vodenim omotačem 41, koji ima upust 42 za voduv relu i ispus 43. Brašno se uvodi kroz levak 44 i sipa kroz vod obrtanjem zavrtnajskog organa 45. Isti pad na kraju kroz jedan otvor u sanduk 46 gde se gomila za potrebno vreme, da bi se završila obrada i najzad se izvlači sprovođnikom 47 u levak 48. Veličina sanduka 46 proračunata je tako, da brašno uvek stoji u istoj količini u njemu za potrebno vreme.

Provođnik 47 može imati oblik „Redler“ — ovog provođnika,

Temperatura vodenog omotača može se regulisati pomoću termostata.

Brašno, obradjeno kao što je gore opisano, ima mnogo poboljšanu jačinu i povećani kapacitet za upijanje vode, i to više nego što se izgubi usled isparenja za vreme procesa.

Brašna lošije vrste (sa relativno velikom količinom glutena slabog kvaliteta) bolje su pojačana ovim postupkom nego druga patentirana brašna.

Izraz brašno u ovom opisu upotrebljen je da pokaže one vrste mlinskih proizvoda poznatih pod imenom semolina, mekinje i trice i sve vrste pšeničnih proizvoda od mlevonog zrna.

#### PATENTNI ZAHTEVI:

1) Postupak za obradu pšeničnih cerealnih materija, naznačen time što se materijal izlaže temperaturi između 50°—110° C za period vremena za koje se ne postiže nikakvo povećanje u jačini rezultujućeg brašna.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time što se pšenica u obliku zrna izlaže temperaturi između 50°—110° C (npr. za 6—8 časova na 60° ili 2 sata na 80°) za period vremena, koji je duži od početnog perioda, za koji se ne postiže nikakvo povećanje u jačini rezultujućeg brašna.

3) Postupak po zahtevu 1, za poboljšanje jačine, naznačen time što se zagreva brašno pod neoksidujućim uslovima na temperatu-

ri između 50°—110° za vreme od (12—16 sati na 62° ili za 1 sat na 82°) koje je duže nego početni period, za koje se ne postiže nikakvo stvarno poboljšanje u jačini.

4) Postupak po zahtevu 1—3 naznačen time što je period vremena za obradu tako ograničen da je manji nego onaj, koji će na primenjenoj temperaturi učiniti gluten, koji se nalazi u testu neodržljivim pri probi ispiranja.

5) Postupak po zahtevu 1—4, naznačen time što se izvodi na pritisku ne manjem od atmosferskog.

6) Postupak po zahtevu 1—5, naznačen time što se materija zagoreva pod uslovinama, koji isključuju prolaz vazduha kroz ili preko same materije.

7) Postupak po zahtevu 1—9, naznačen time, što se pšenica zagreva omogućavajući joj da ispusti isparenu vlagu da bi se izbeglo parenje.

8) Postupak po zahtevu 1—7, naznačen time što se pšenica obradjuje u svom prirodnom stanju bez predhodnog dodavanja vlage.

9) Postupak po zahtevu 1—8, naznačen time, što se pšenica pripravlja za mlivo kvašenjem ili ispiranjem posle obrade toplotom.

10) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se brašno mleveno od pšenice obradjeno po ovom postupku propušta kroz izvesnu spravu, pri čem se u njemu podiže temperatura maternji od 50°—85° C držeći istu u spravi dovoljno dugo, da bi dobila jačinu u rezultujućem brašnu, ali ne toliko dugo, da se gluten učini neodrživim pri probi ispiranja i time što se materijal hladi što je moguće brže.

11) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se proces obrada brašna radi poboljšanja njegovih osobina za pečenje vrši uvođenjem istog u cevasti vod, pri čem se podiže temperatura zidova istog tako da se brašno zagreva do 50 i 95° C, pa potom sipa brašno u takvoj količini u cevi, da se održava njegova temperatura dotle, dok se ne poboljša stvarno jačina istog ili ne dotle da se gluten učini neodrživim pri probi ispiranja.



Fig. 1.

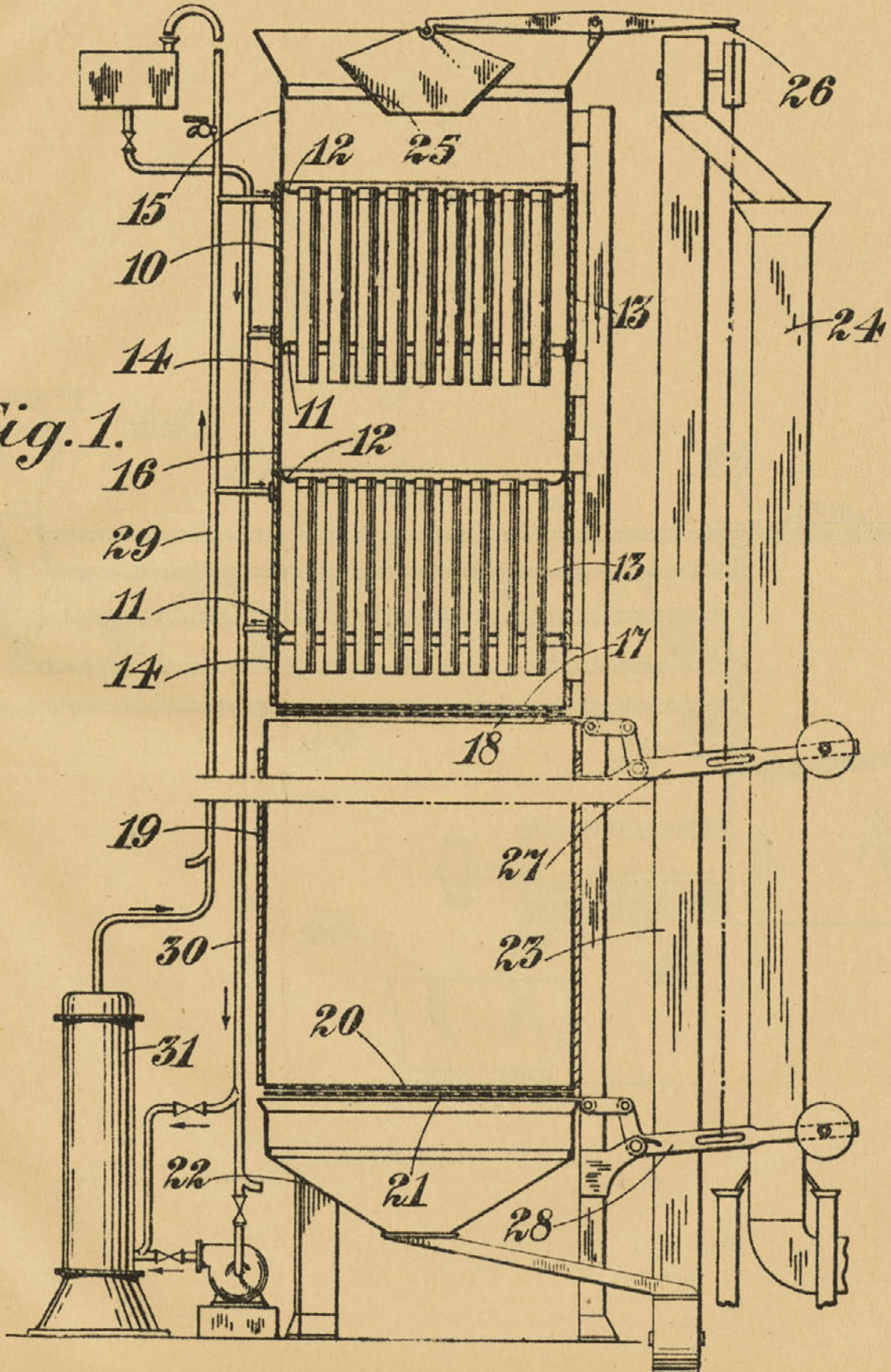






Fig. 2.

