

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 17 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Novembra 1926.

PATENTNI SPIS BR. 3938

Thomas Benton Slate, inženjer hemije, Long Island City (U. S. A.).

Postupak i aparat za rashlađivanje i čuvanje lako kvarljivih produkata.

Prijava od 1. januara 1925.

Važi od 1. jula 1925.

Traženo pravo prvenstva od 10. januara 1924. (U. S. A.).

Ovaj se izum odnosi na jedan nov ili poboljšani način i aparat za rashlađivanje i održavanje lako kvarljivih proizvoda.

Način upotrebljen u ovom pronalasku sastoji se u tome što se u vezi sa komorom za ostavu predmeta koji se želi rashladiti upotrebljava jedna podesna izolirajuća masa kakve neotrovne supstance koja je na običnoj temperaturi i običnom pritisku u gasovitom stanju, i koja pri absorbovanju toplote prelazi direktno iz čvrstog u gasovito stanje, dopuštajući da gas tako stvoren proдре u komoru za rashlađivanje.

Ja pretpostavljam upotrebu ugljen-dioksida kao sredstva za rashlađivanje zbog toga što ima velikih preimućstava za čuvanje ostave od kvara; što je uz to jedan od najneotrovnijih poznatih gasova, što je apsolutno slobodan od makakvih bakterija i drugih elemenata koji bi mogli prouzrokovati kvarenje ostave a kad su kvarljivi proizvodi potpuno potopljeni u čistom ugljen-dioksidu on im daje osobinu da se ne ukvare za jedno prilično dugo vreme i svi proizvodi čije su šupljike dobro ispunjene ugljen-dioksidom sačuvaju se od kvara bez obzira na temperaturu. Zbog toga će jedna kombinacija slabijeg rashlađivanja i apsolutnog odsustva atmosferskog vazduha duže i potpunije čuvati kvarljive produkte nego makakav drugi način rashlađivanja. Kako čist ugljen dioksid gas ima veliki afinitet za vlagu on predupređuje buđanje i druga kvarenja koje vlaga prouzrokuje. Ova činjenica se naročito odnosi na gvo-

žđe koje se transportuje brodovima i druge sitne plodove koje buđa vrlo lako napada zbog vlage koja poslađe pri uobičajenom dosadanjem hlađenju ledom ili vodom.

Drugi važan činilac ove metode rashlađivanja to je mogućnost, da se rashlađujuće sredstvo drži u potpunoj čistoti prevarajući ga direktno u led jednim pomoćnim sredstvom, u mesto da se stavlja u metalne sudove koji se kvare i rđaju, zaražujući tečnost kojom su ispunjeni što je slučaj sa uobičajenim metalnim sudovima za ugljen-dioksid.

Jedno dalje važno preimućstvo u snežnom stanju kako za dobro rashlađivanje i održavanje jestiva na brodovima tako i za kod kuće jeste to, što daje veliku zapreminu kombinovanja rashlađujućeg i održavajućeg sredstva od male težine ugljen dioksida u snežnom stanju. Ovo je naročito važno za brodove zbog toga što ima malo prostora za rashlađujuće sredstvo a njegova neznatna težina ide u prilog. Isto tako održavanje i rashlađivanje jestiva po kućama važno je da pored svojih istaknutih osobina i neznatnog koštanja održavanja i dobijanja refrizeranta, veoma je lak, suv i čist te ne samo što se sa njim rukuje sasvim obično; nego aparat koji ga sadrži može biti namešten gde god se hoće, u kuhni ili trpezariji prema želji onoga koji ga upotrebljuje, a da se ne mora izvoditi nikakva instalacija sa olovnim cevima koja bi ga vezivala sa kanalizacijom, kao što

je to slučaj sa rashlađivanjem vode-leđa. Isto tako nema potrebe ni za podmetanje sudova pod slavinu koja kaplje i koji se često iz nepažnje proturi pri upotrebi rashlađivača pomoću vode-leđa.

Dakle predmet mogega izuma je u tome što dajem jedan nov i vrlo efikasan nekomplikovan aparat pomoću kojega bi moj rashlađujući proces mogao biti izveden, kao što priloženi crteži i pokazuju način dobijanja i rukovanja refrizeranta i način upotrebe aparata. Ja postizem ove i druge ciljeve svoga izuma dispozicijom u uobičajenoj formi koja je sposobna za upotrebu ugljen-dioksida a koja je predstavljena na nacrtima na kojima:

Sl. 1 je uzdužni presek komore jednog vagona rashlađivača koji je snabdeven mojim aparatom;

Sl. 2 je izgled ovoga odozgo;

Sl. 3 je uvećani detalj preseka gornjega dela komore za snežni ugljen dioksid;

Sl. 4 je sličan izgled uzet pod pravim uglom sa sl. 3;

Sl. 5 je horizontalni presek po liniji 10—10 sl. 2;

Sl. 6 je detalj preseka jednog dela konstrukcije;

Sl. 7 je izgled rashlađivačke komore, jednog vagona rashlađivača, sa jednom izmenom;

Sl. 8 je izgled odozgo istog, delom u horizontalnom preseku;

Sl. 9 je perspektivan izgled komore za sneg odvojene;

Sl. 10 je odgovarajući poklopac za snežnu komoru sa sl. 9;

Sl. 11 je vertikalni presek jedne brodske sobe za ostavu jestiva i komore za snežasti ugljen dioksid odn. rashlađivač u sredini;

Sl. 12 je vertikalni presek komore za snežasti ugljen dioksid sa sl. 11;

Sl. 13 je izgled jednog domaćeg hladnjaka specijalno namenjenog i udešenog za upotrebu ugljen dioksida kao rashlađivača;

Sl. 14 je perspektivni izgled table; ja sam označio za domaći hladnjak takvu tablu;

Sl. 15 je vertikalni presek pomenutog hladnjaka i

Sl. 16 je horizontalni presek po liniji 23—23 sa sl. 15.

Pozivajući se na slike 1—6 nacrti koji predstavljaju primenu ovog pronalaska na jednom vagonu rashlađivaču, vidi se da sam snabdeo isti sa komorom 22 koja sadrži snežasti ugljen dioksid 26 i leži na polici 21. Na gornjem kraku komore ulazi jedna cev 28, kroz koju se oslobađa gas, a čiji je drugi kraj otvoren na drugom

kraju vagona 20. Gas koji se se oslobodi iz komore 22 posredstvom cevi 28 izvršuje željeno rashlađivanje vagona i njegove sadržine, zamenjujući vazduh, i istiskujući vlagu. Vagon 20 treba da je dobro zatvoren t.j. da ne propušta vazduh, i u koliko je god moguće bliže vrhu zidova, potrebno je izvesti vrata u bočnim zidovima i onako kako je to pokazano u sl. 2. Zidovi komore 20 i snežne komore 22 su izolisani, i to ova poslednja izolacija treba da spreči prekomerno rashlađivanje sadržine komore u neposrednoj blizini snežne komore 22 i tako da se snežasti ugljen dioksid sačuva duže vreme time što će se zadocniti njegovo preobraćanje u gasovito stanje. Ukupna izolacija varira prema ukupnom traženom rashlađivanju. Izolacija je u toliko potrebna u koliko je temperatura ugljen dioksida u snežnom stanju približno između 51° i 53° ispod 0° . U koliko se površava temperatura sadržine komore 20 u toliko raste brzina isparavanja snega 26 u komori 32. Gas oslobođen iz snežastog ugljen dioksida napušta komoru na temperaturi od približno 30° ispod 0° i prolazeći kroz 28 duž gornje strane komore 20 na njen drugi kraj, apsorbiruje toplotu, i pri izlasku iz 29 on teži ka podu vagona kao hladan gas, potiskujući sve tople gasove i atmosferski vazduh ili vlagu koja se nalazi u komori 20.

Aparat gore opisan ne samo da izvršuje potrebno rashlađivanje komore 20 i njene sadržine, nego je tako konstruisan da može proizvesti potreban ugljen dioksid na licu mesta i to sledeći način. U tom cilju je snežna komora 22 snabdevena jednom konvertnom komorom 23 u čiju šupljinu 25 ulazi jedan kljun 24 spojen za cev 4 koju zatvara slavina 5'. Da bi se nagradio sneg u komori 22 cev 4 se spoji sa nekim pogodnim izvorom tečnog ugljen dioksida pod pritiskom, i slavina 5' se otvori; tečni ugljen dioksid protiče kroz cev i nailazi na jako suženi otvor 24' (sl. 6.) kljuna 24 i ekspanzira, dolazeći pod pritiskom sve do prolaza kroz suženi otvor. Kljun 24 ima jako raširena u polje ekspanzirajuća usta, kao što se vidi, da bi se izbeglo zapušivanje pri prolazu mrzlog ugljen dioksida kroz kljun. Ova iznenadna ekspanzija od visokog pritiska do atmosferskog pritiska prouzrokuje rashlađivanje i pretvaranje u sneg jednog dela tečnosti (približno $\frac{1}{3}$ njene težine) dok se drugi deo pretvara u gas. Snaga od oslobođenog gasa i snega na jednoj strani cilindrične komore 3 prouzrokuje vijorno kretanje koje ima za dejstvo da ih razdvaja; centrifugalna sila i težina snega bacaju ga u bokove i na pod komore 22. Gas budući lakši od snega

skuplja se pri vrhu i u srednjem delu, kao što je na nacrtu pokazano, pod dejstvom vijornog kretanja koga izaziva dolazeći gas. Ovo dejstvo gradi jedan koničan džep 27 upravljen svojom bazom prema cevi 28, sve dok se komora 28 ne ispuní. Deo tečnosti koja se preobraća u gas napuštajući komoru 22 kroz cev 28 na vrlo niskoj temperaturi i upotrebljuje se za istiskivanje atmosferskog vazduha i vodene pare iz vagona, pošto je on već utovaren, spreman za rashlađivanje i transport. Pošto se komora 22 napuni kao što je gore opisano, slavina 5' se zatvori i cev 4 odvoji od pomoćnog izvora.

Na sl. 7 i 8 vide se izmene koje sam ja učinio na konstrukcijama iz sl. 1 i 2, a koje se odnose na slučaj da se sneg proizvodi ma gde pa se donosi u jednom čvrstvom komadu ili kalupu u komoru koja se ima rashlađivati. U tom cilju ja sam komoru 20 snabdeo jednim podesnim zaklopcem 34 i svežnu komoru 22 jednim takođe podesnim zaklopcem 31 tako da je prostor za sneg 26 pristupačan punjenju kad je to potrebno. Kako se sneg 27 preobraća u gasovito stanje, gas se može oslobađati kod 32, na primer, ispod poklopca 31 komore 22, ili se može odvesti cevlju na podesan način u ma koji deo komore 20, kao što pokazuje sl. 1 i 2. Sl. 9 predstavlja uvećani detalj poklopca 31 koji je snabdeven jednim zgodnom drškom 33.

Sl. 11 i 12 predstavljaju način koji sam ja primenio pri upotrebi rashlađivačke kutije 22 u malim brodskim hladnjacima 20 koji služe za ukrcavanje malih količina kvarljivih produkata, koji su zgodno i efikasno rashlađeni i sačuvani na taj način što je snežna kutija 22 načinjena obično od drveta takve veličine da se stavi na mesto nekoliko paketa kvarljivih produkata koji se transportuju. Po punjenju komore 22 sa snežastim ugljen-dioksidom u njenom stavljanju među ukrcane kvarljive produkte koji se žele transportovati, ona će polako i postupno rashlađivati okolinu oslobođenog gasa ispod poklopca 31 komore 22 i stalno će potiskivati vazduh i vlagu.

Na sl. 13—16 vidi se jedan hladnjak 36 kakav je običan tip hladnjaka (refrižeratora) za domaću upotrebu ili po hotelima restorani i tome slično, za čuvanje jestiva. Kao što je pokazano ja sam snabdeo ovaj hladnjak (refrižerator) sa vratima samo na gornjem delu istog, i sa jednom podesnom tablom za delenje 40 kao što se vidi na sl. 14 za odvajanje gornjeg od donjeg dela refrižeratora 35. Poklopci 42 i 43 koji su namešteni u olvorima 41 pomenulog dela, mogu se izvlačiti i uvlačiti po vodičama 44 tako da čine pristupačnim donja

odeljenja hladnjaka kroz vrata 36. Otvor 45 je načinjen za povlačenje poklopca ali isto tako služi i za prolaz gasa u gornju komoru hladnjaka. Refrižerator, kao što se vidi na sl. 15, snabdeven je makakvom izolacijom 37 između svojih zidova 35 i policama 38 i 39 zašta može da služi i sam deo 40. Na dnu hladnjaka se nalazi odeljenje 46 koje služi za čuvanje kvarljivih produkata za neodređeno vreme. Ovo se postiže na taj način što se donja polovina hladnjaka pravi tako da bude dobro zadnivena i da sprečava prolaz vazduha na sastojcima između vrata 36 i poda; što će reći da su donja upotrebljena vrata jasno pokazana u sl. 13. Oslobođeni ugljen dioksid budući teži od vazduha isključuje ovoga iz tog odeljenja i kako je hladniji zauzima donja odeljenja komore 35 a čim poslane topliji penje se u više slojeve potisnut neprestanim oslobađanjem novog gasa iz snega. Odeljenje 47 je načinjeno odmah iznad odeljka 46 i nije tako hladno niti bez tragova atmosferskog vazduha, dopušta dakle da se mogu otvarati vrata na hladnjaku, ali je dovoljno hladno i ispunjeno ugljen dioksidom da može da služi za ostavu jestiva na kraće vreme. Odeljci 48 i 49 su dodati u nešto višim slojevima i manje su hladni od odeljka 47 a sadrže i više atmosferskog vazduha. Ovi odeljci su za svakidašnju upotrebu a naročito su zgodni za ostavu jestiva kao što je puter, koji se svaki dan upotrebljuje; tako se tanjir sa puterom 55 koji se svaki dan troši postavljen na polici 38 a paket putera 56 u najnižem delu ostavljen je za neodređeno vreme na čuvanje. Druga jestiva se razmeštaju na isti način, prema želji onoga koji upotrebljuje ovu napravu.

U ovom slučaju snežna komora 51, kao što se vidi, izvedena je sa šupljim zidovima u kojima je stvoren vakum; ali razume se, da ova komora može biti sagrađena kao što je napred opisano i na ostalim crtežima pokazano, a tako isto ovaka komora sa šupljim vakum zidovima može zameniti one komore prema napred pomenutim slikama. Komoru 51 nosi oslonac 51 podesnog oblika, a zatvara je zgodno izrađen poklopac 52 snabdeven drškom 53 i prerezom 54 za oslobođenje gasa kroz sredinu istog a ne na ivici kao što je pokazano u ranije opisanim nacrtima. Ovakav prerez za oslobođenje gasa 54 može se primeniti na sve predhodno opisane komore za snežni ugljen dioksid; a može se, ako se hoće, staviti u vezu sa njom unutrašnji kraj cevi 28.

Izraz „način koji dopušta“ ili slični izrazi koji se odnose na oslobađanje gasa ugljen dioksida isparavanjem iz snežastog

stanja ugljen dioksida u jedan zatvoren sud, treba da znače definiciju tipa suda koji ima jedan mali prolaz u svojim zidovima za oslobađanje gasovitog ugljen dioksida ili tip suda kod koga gas nalazi sebi prolaz na ivici naleganja poklopca otvarajući svojim naponom poklopac tako, da komora ipak ostaje zatvorena i dovoljno izolovana od spoljašnjeg vazduha.

Dalje, u opisu i patentnim zahtevima izraz „snežasti ugljen dioksid“ ili „sneg“ treba da se razume kao produkt u svom poroznom ili čvrstom stanju.

Patentni zahtevi:

1. Način rashlađivanja, naznačen time, što se u vezi sa komorom u kojoj su smešteni predmeti koji se žele podvrći rashlađivanju, upotrebljuje jedna zgodno izolovana masa neotrovne supstancije koja je na običnoj temperaturi i pritisku gas, a po apsorbovanju toplote prelazi direktno iz čvrstog u gasovito stanje, što gas tako stvoren ispunjava komoru.

2. Način rashlađivanja po zahtevu 1, naznačen time, što je ova upotrebljena supstanca na običnoj temperaturi i pritisku gas teži od vazduha, koji svojom specifičnom gravitacijom istiskuje vazduh i vlagu iz komore sa produktima za rashlađivanje.

3. U sistemu za rashlađivanje način stavljanja snežastog ugljen dioksida, naznačen time, što se isti dovoljno izoluje da bi se sačuvao za duže vreme željenog rashlađivanja i da bi se predupredilo prekomerno rashlađivanje produkata i što se iz topećeg se snežastog ugljen dioksida oslobađa gas pa oboje služe kao sredstvo za rashlađi-

vanje, a gas uz to sprečava kvarenje jestiva i tome sličnih produkata.

4. Sistem za rashlađivanje po zahtevu 3, naznačen time, što je kutija snežastog ugljen dioksida tako srazmerno sagrađena prema ukupnom kapacitetu i sadržini rashlađivačke komore, da izvrši traženo rashlađivanje oslobođenim gasom od isparavanja snežastog ugljen dioksida koji je u rečenoj kutiji a pod normalnim uslovima.

5. Sistem za rashlađivanje po zahtevu 3 i 4, naznačen time, što je kutija za snežasti ugljen dioksid solidno zatvorena i izolovana.

6. Aparat za rashlađivanje za upotrebu ugljen dioksida kao sredstva za rashlađivanje, naznačen time, što ima jednu izolovanu rashlađivačku komoru čiji je donji deo dobro zaptiven protiv prolaza vazduha, što ima vrata samo u gornjem delu komore, sadrži jednu kutiju za snežasti ugljen dioksid postavljen u ili u blizini poda rashlađivačke komore, pri čemu su temperature u raznim slojevima komore ustanovljene gustinom ugljen dioksida gasa oslobođenog iz izolovane kutije sa snežastim ugljen dioksidom sa poda rashlađivačke komore.

7. Aparat za rashlađivanje po zahtevu 6 naznačen time, što ima police od kojih najniže imaju zaklopce, koji klize po vodičama te otvaranjem čine pristupačnim najdonji odeljak komore; što je aparat podeľjen istim policama na slojeve raznoćikih temperatura rashlađivanja i što su odeljci, koji su najčešće u upotrebi i najpristupačniji što se pomenuto regulisanje temperature ustanovljava automatski gustinom oslobođenog ugljen dioksida iz kutije snežastog ugljen dioksida sa dna komore.

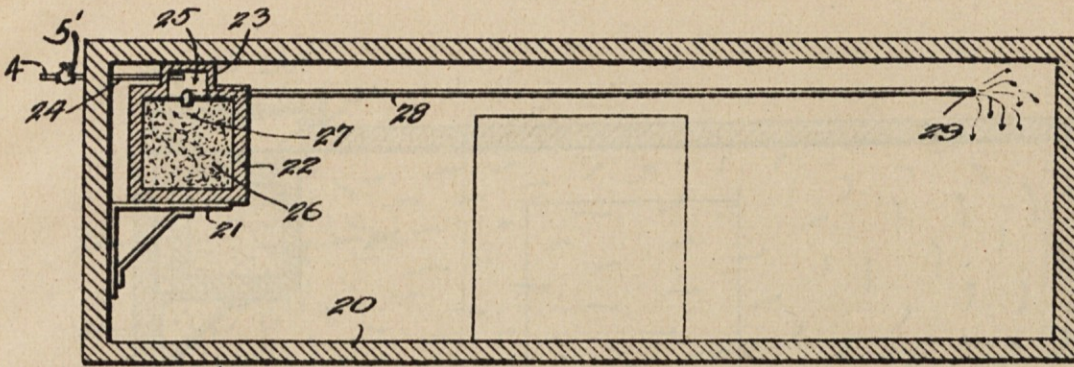


Fig. 1

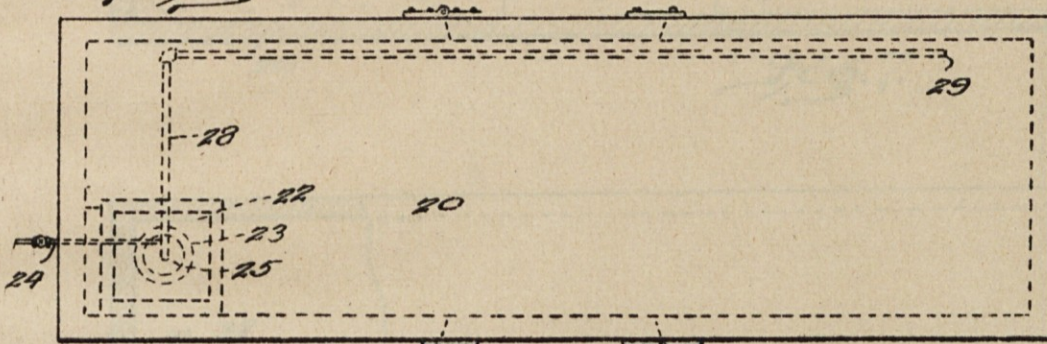


Fig. 2

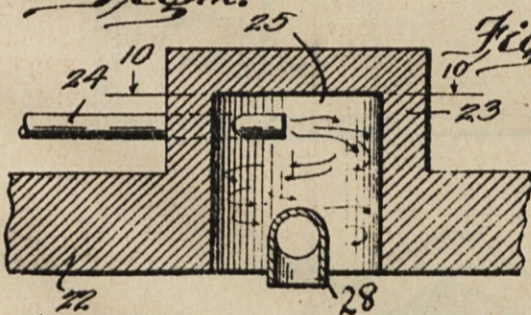


Fig. 3

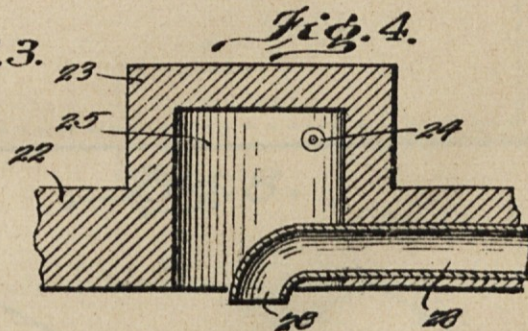


Fig. 4

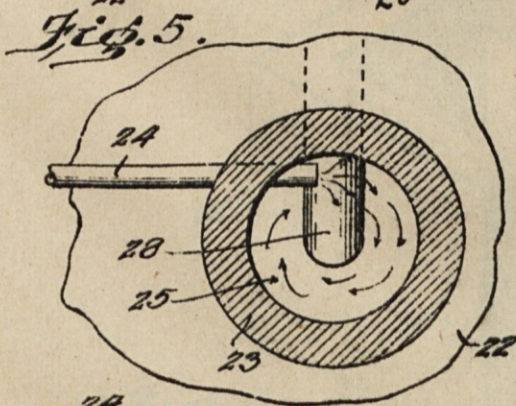


Fig. 5

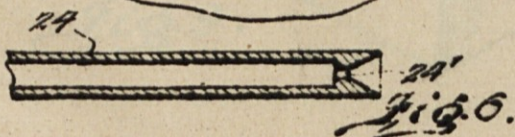
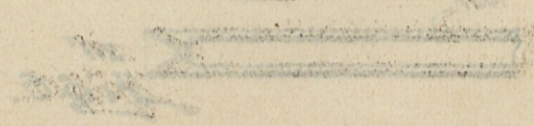
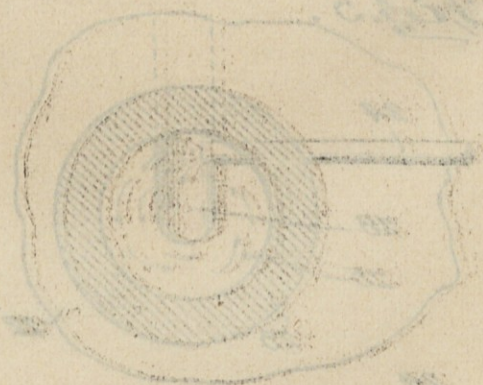
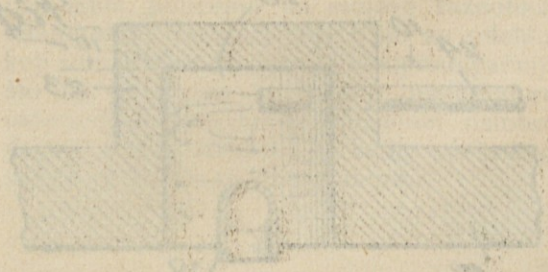
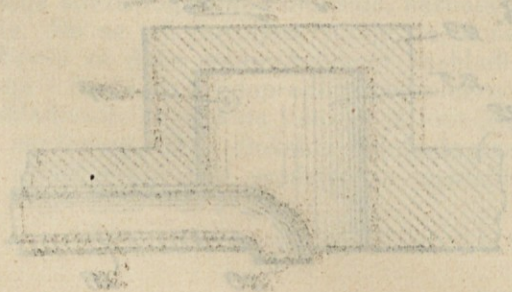
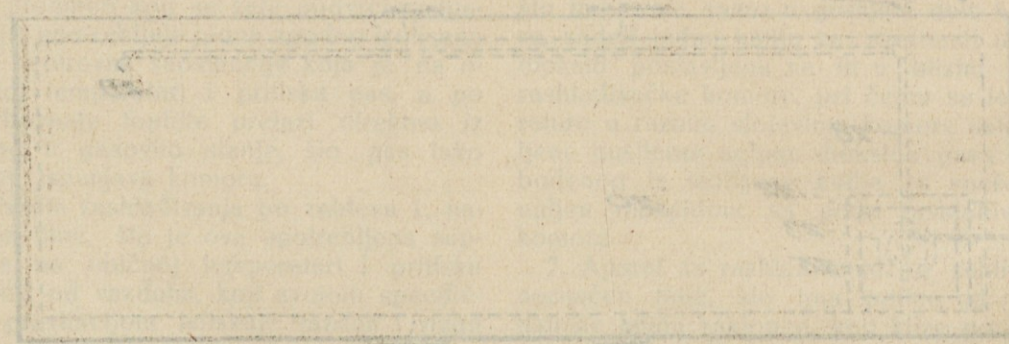
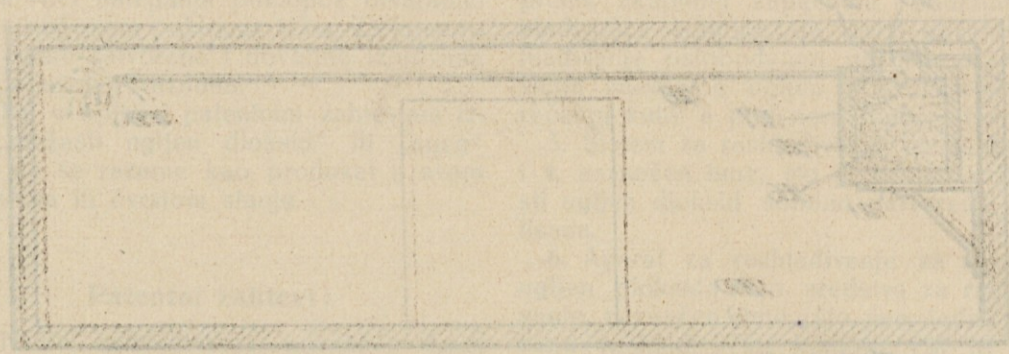


Fig. 6

1825



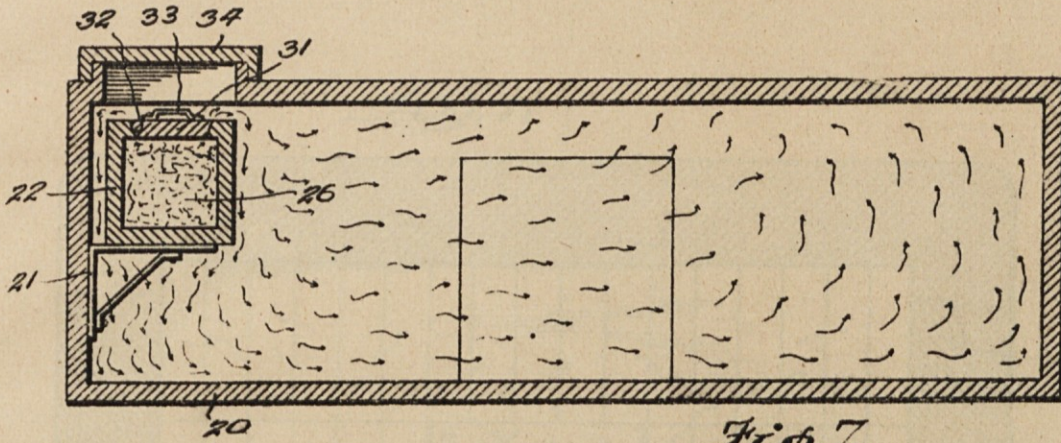


Fig. 7.

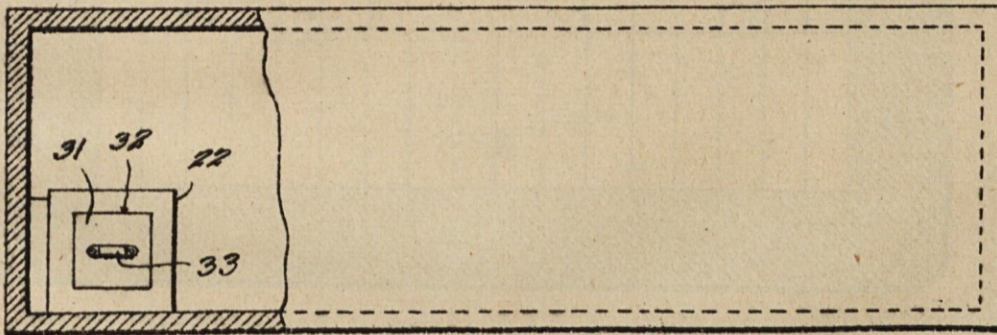


Fig. 8.

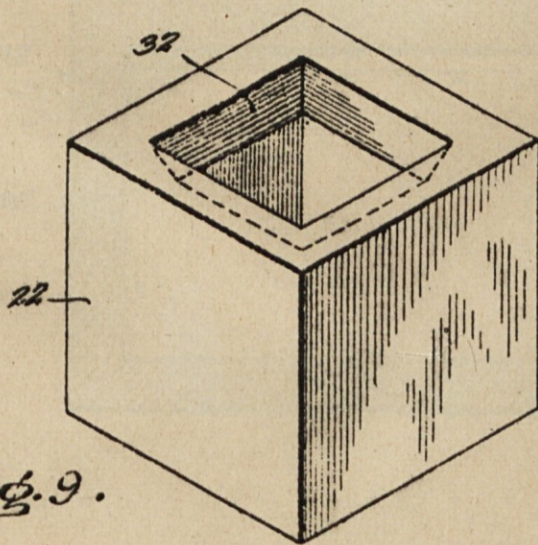


Fig. 9.

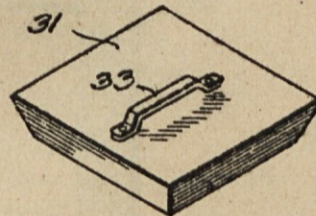


Fig. 10.

Fig. 11.

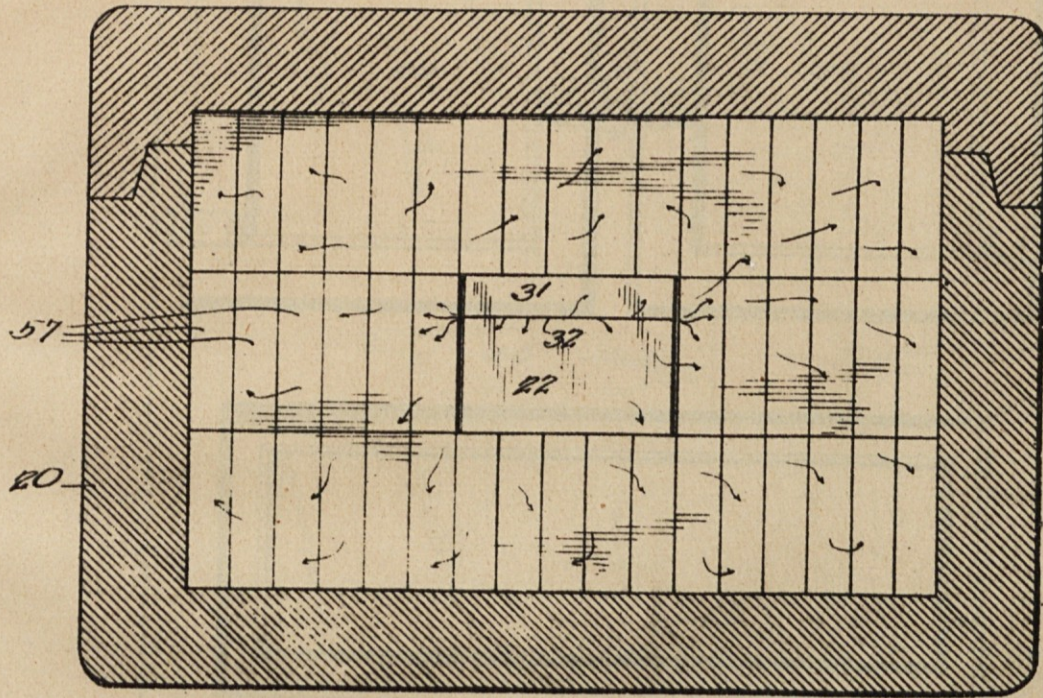
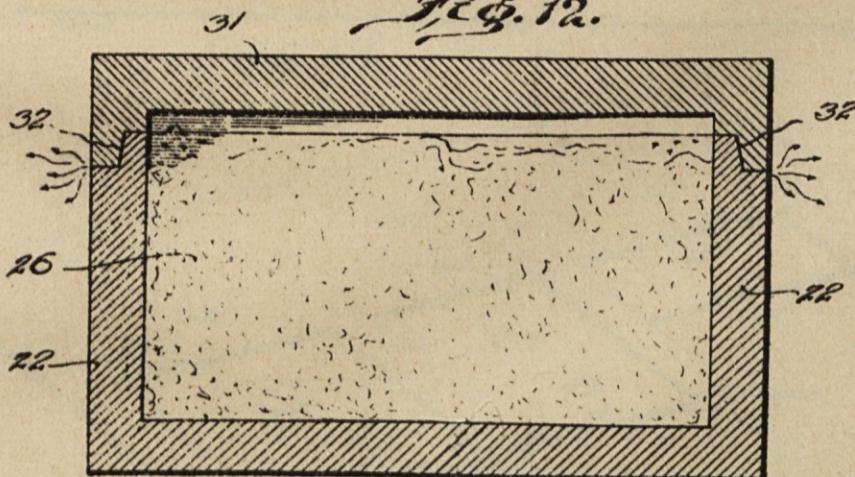


Fig. 12.



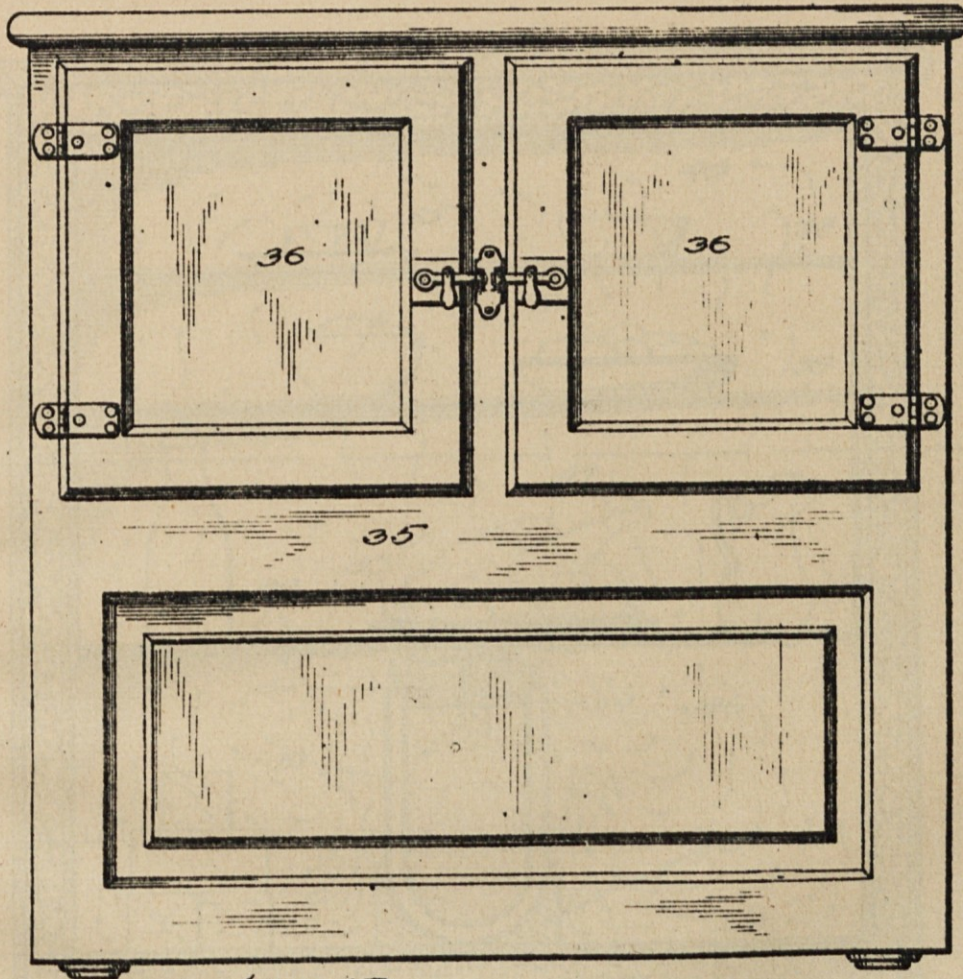


Fig. 13.

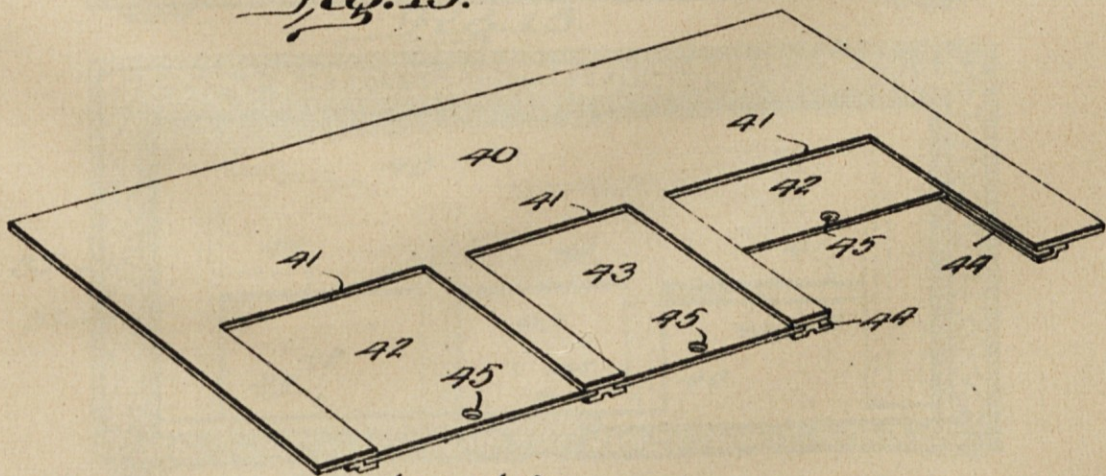
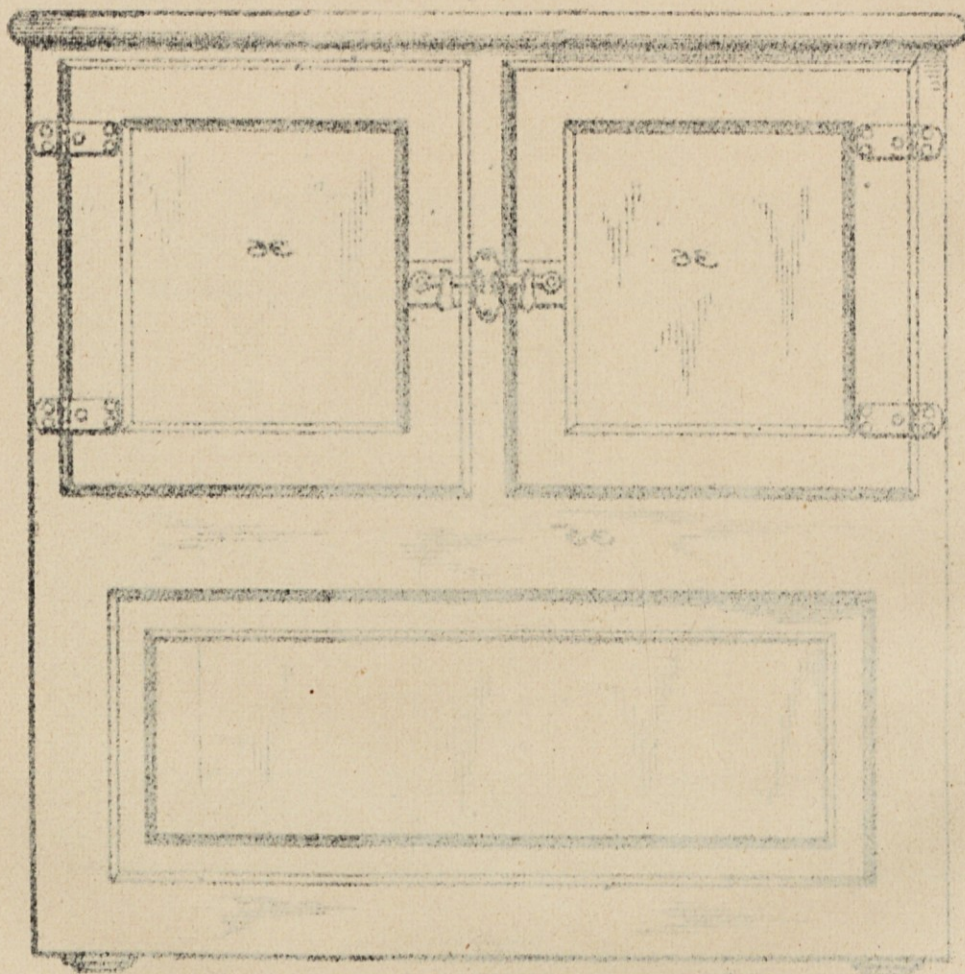
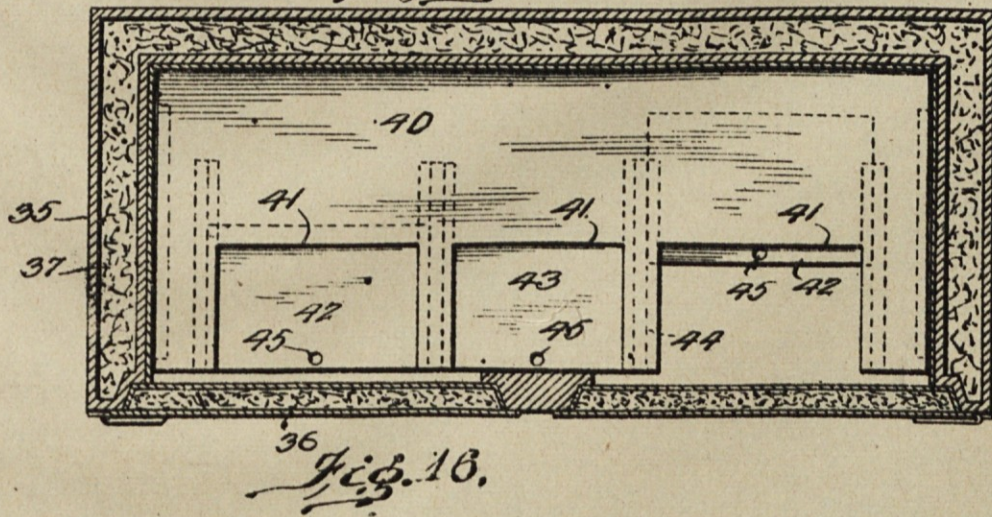
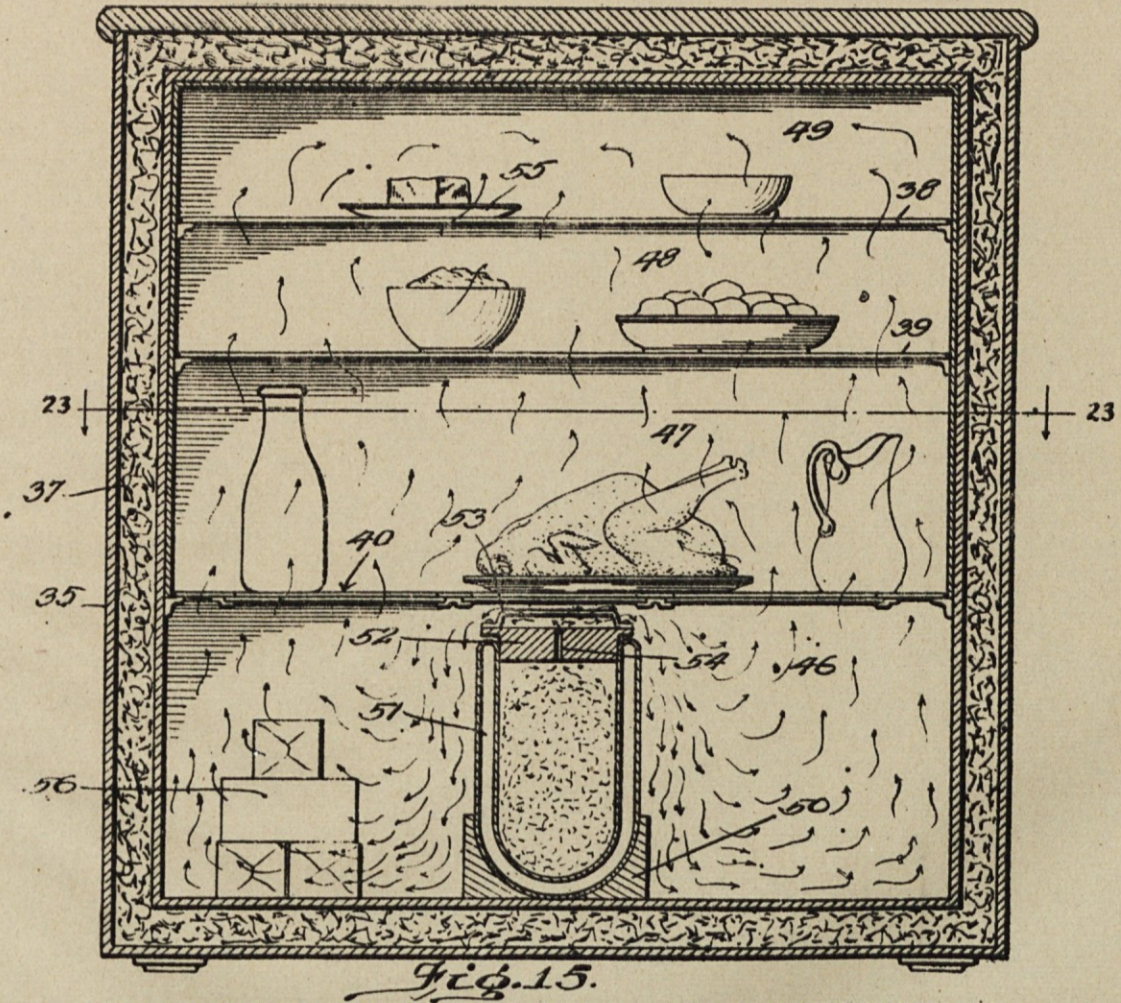
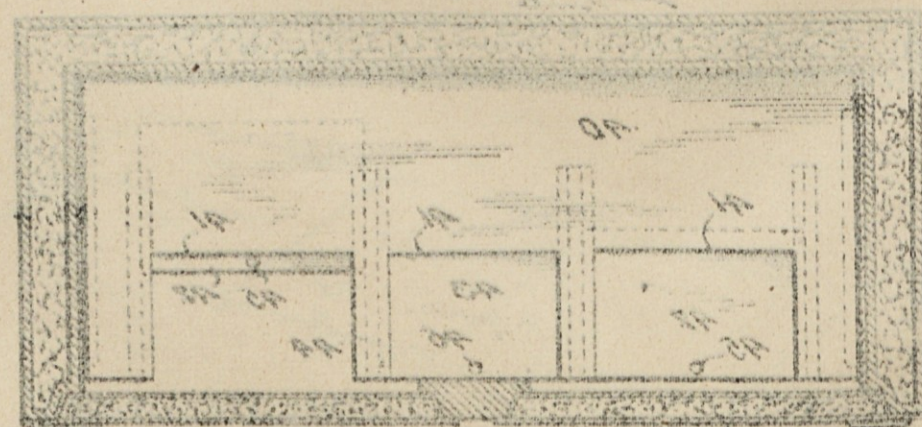
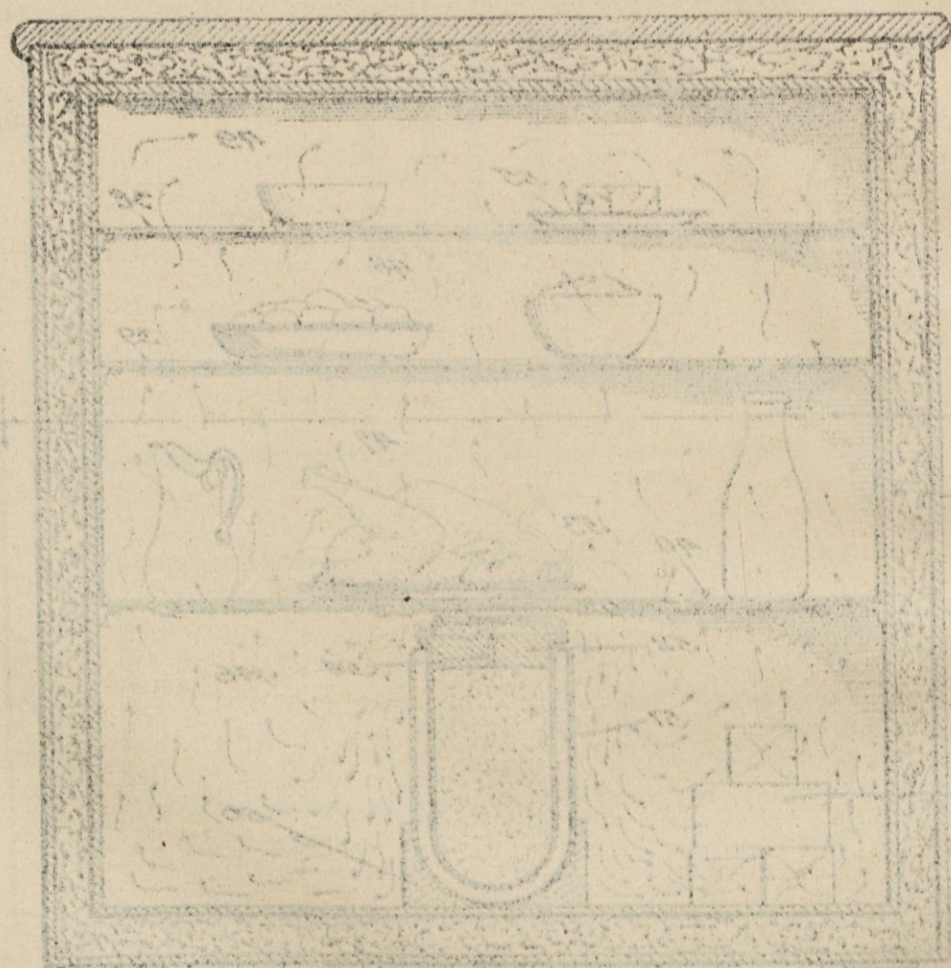


Fig. 14







10