

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 17 (2)

Izdan 1 marta 1934

PATENTNI SPIS BR. 10730

Imperial Chemical Industries Limited, London, Engleska.

Postupak i uređaj za hladjenje ili čuvanje proizvoda pomoću čvrstih rashladjujućih sredstava.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 10729.

Prijava od 16 januara 1933.

Važi od 1 oktobra 1933.

Traženo pravo prvenstva od 19. januara 1932 (Engleska).

Najduže vreme trajanja do 30 septembra 1948.

Ovaj se pronalazak odnosi na jedno poboljšanje postupka i uređaja po osnovnom patentu br. 10729.

Kao što je dobro poznato, sprečavanje prekomernog rashladivanja, odnosno, smrzavanja, od vrlo velike je važnosti ne samo da se spreči oštećenje proizvoda, koji se čuvaju, već i zato da se spreči nepotrebno gubljenje rashladjućeg sredstva. Ako se neka količina materijala na temperaturi nižoj od atmosfere zatvori u neki termalno izolovani sud, i želi se da se ona održi na toj niskoj temperaturi, dovoljno je da se predvide sredstva da se iz suda izvlači taman ona količina toplote, koja je uspela da prođe kroz izolaciju.

Prema ovom pronalasku, ovo regulisanje odvođenja toplote, a samim time i tačno regulisanje temperature u zatvorenom prostoru suda, vrši se time, što se postavi između rashladjućeg sredstva i prostora koji se rashladjuje, izvesan toplovodni otpor odgovarajuće i pogodne vrednosti. Toplonosni otpor označava putanju za sprovođenje toplote relativno rdave sprovodljivosti. Najprostiji oblik takvog toplovodnog otpora sastoji se od jednog ili više slojeva nepromočivog za toplotu izolujućeg materijala, koji su postavljeni između rashladjućeg sredstva i prostora koji se rashladjuje, i najradije se izrađuje od presovanog drveta (drvenih vlakana)

ili porozne gume. Veličina ovog toplovodnog otpora može se povećati povećavajući broj ili debljinu slojeva tog izolujućeg materijala.

Količina toplote koja prolazi kroz takav toplovodni otpor ka rashladjućem sredstvu proporcionalna je provodljivosti te putanje a takode i razlici temperatura između rashladjućeg sredstva i prostora koji se rashladjuje. Prema tome, ako se nekakva materija na normalnoj temperaturi stavi u prostor za rashladivanje, prodiranje toplote kroz toplovodni otpor biće prilično veliko, i biće daleko veće nego prodiranje toplote iz atmosfere u prostor koji se rashladjuje. Temperatura tog prostora padaće sve dok se okolnosti ne izjednače, i krajnja temperatura će biti određena veličinom toplovodnog otpora. Menjajući vrednost ovog toplovodnog otpora, može se u rashladjućem prostoru održavati ma koja željena temperatura (u granicama koje zavise od prirode samog rashladjućeg sredstva).

Toplovodni otpor može se načiniti i od jednog promenljivog otpora paralelno postavljenog nekom nepromenljivom otporu. Odgovarajućim podešavanjem relativnih vrednosti ovih dvaju otpora mogu se menjati temperature u prostoru koji se rashladjuje u izvesnim određenim granicama (koje se u zavisnosti od veličine promenljivog otpora) počevši od tempe-

rature, koju određuje vrednost nepromenljivog otpora. Alternativno, promenljivi i nepromenljivi otpori mogu se vezati na red. U praksi se nepromenljivi otpor načini od ukupne izolacije oko sredstva za rashlađivanje i oko prostora koji se ima rashlađivati.

Da bi se olakšalo održavanje ravnomerne temperature kroz ceo rashlađeni prostor, prema našem pronalasku postavlja se u neposrednom dodiru sa prostorom za rashlađivanje, jedan vrlo dobar toplonoša. Ovaj toplonoša može biti u obliku metalne obloge prostora za rashlađivanje i u tome slučaju metal treba da ima takvu provodljivost i debljinu, da se može skoro potpuno ravnomerna temperatura uspostaviti preko cele njegove površine. Jedna takva obloga, čija površina može iznositi oko 1.12 kv. m., i koja je načinjena od aluminijumskog lima, treba da ima debljinu od 3.2 do 4.8 mm. Tako obloženi prostor pogodan je za čuvanje sladoleda i tome sličnih proizvoda. Ako bi prostor, koji se ima rashlađivati, bio tako velikih razmera, da bi ova obloga trebala da ima nesrazmerno veliku debljinu, onda treba upotrebiti nekoliko toplovodnih otpora.

U slučajevima gde je prostor za rashlađivanje nesrazmerno veliki, i predstavlja veliki procenat vazdušnog prostora koji treba održavati na ravnomernoj temperaturi običnim konvekcionim strujama, potrebno je da toplonoša bude izrađen sa što većim zračnim površinama, najradije sa rebrima, i da bude postavljen na tavanici ili na gornjem kraju prostora koji se rashlađuje.

Najradije se ova konstrukcija izvodi tako, da toplonoša bude u neposrednom dodiru sa sredstvom za rashlađivanje a takođe i sa promenljivim otporom. Toplonoša može tada imati oblik metalne pregrade, koja je potpuno ili delimično okružena sredstvom za rashlađivanje. Jedan deo pregrade, na primer, osnovica, ostvaruje jedan spoj sa toplotnim otporom, a ostatak metalne pregrade i sve izloženi delovi suda u kome se nalazi rashlađujuće sredstvo, dobro je opkoljeno sa toplotnom izolacijom, kako je to već uobičajeno. Na taj se način osigurava da hladan kraj toplovodnog otpora ima jednu postojanu temperaturu sve dok postoji i najmanji trag sredstva za rashlađivanje, te je i hlađenje isto tako efektivno, kao i kada je prisutan ceo blok.

Sud u kome se nalazi sredstvo za rashlađivanje može se nalaziti bilo u samom prostoru za rashlađivanje, bilo izvan nje-

ga, ili delimično u njemu, a delimično van njega.

Ovaj će se pronalazak bolje razumeti obraćajući se na priložene crteže, koji prikazuju nekoliko tipova uređaja za rashlađivanje koji u sebi sadrže odlike prema ovom pronalasku.

Slika 1 prikazuje vertikalni presek kroz jedan uređaj za čuvanje proizvoda, pogodan za čuvanje sladoleda.

Slika 2 prikazuje vertikalni presek po liniji X—X uzet na slici 3, jednog uređaja za rashlađivanje.

Slika 3 prikazuje presek po liniji Y—Y uzet na slici 2.

Slika 4 prikazuje vertikalni presek kroz rashlađujuća transportna kola.

Slika 5 prikazuje vertikalni presek dvojnog komore jednog uređaja za čuvanje rashlađenih proizvoda, koji je podešen za čuvanje proizvoda na dvema različitim temperaturama.

Slika 6 pokazuje vertikalni presek gornjeg dela rashlađujućeg suda za mleko ili vakum-flaše sa metalnom oblogom.

Oraćajući se na sliku 1, A i B predstavljaju spoljni i unutrašnji zid uređaja za čuvanje sladoleda sa odgovarajućom količinom toplotne izolacije od kapok-pamuka ili plute između njih. Unutrašnji zid B načinjen je od metala dobre toplotne provodljivosti, kao na primer od aluminijumskog lima debljine od 3.2 do 4.8 mm, i sačinjava toplonošu koji će izjednačavati i stabilizovati termalne odnose na granici prostora koji se rashlađuje. C označava sud, koji može sadržavati sladoled ili ma koji drugi proizvod, koji se ima čuvati na niskoj temperaturi, i taj sud leži na rashlađujućem uređaju, koji se sastoji od jedne kutije D, načinjene od Balsa-drвета ili ma kojeg drugog pogodnog izolatora, i koja sadrži čvrsti ugljen-dioksid E. Kutija je sa donje strane zatvorena poklopcem F. Čvrsti ugljen dioksid leži na metalnoj ploči G, koja je odvojena od poklopca F jednom izolujućom podlogom H, načinjenom od porozne gume ili drugog kakvog pogodnog izolatora. Ceo je uređaj zatvoren poklopcem K koji je sa donje strane snabdeven metalnom pločom J u termalnom kontaktu sa unutrašnjom metalnom oblogom B.

U praksi, kutija D napuni se sa blokom ili nepravilnim parčadima čvrstog ugljen-dioksida, pa se zatvori pločama G i F, između kojih se nalazi izolator H, pa se onda stavi na dno uređaja za čuvanje — konzervatora, u izvrnutom položaju, kao što je to na slici predstavljeno. Zidovi kutije D predstavljaju nepromenljivi toplovodni otpor, koji je napred bio pomenut,

a izolujuća podloga H predstavlja promenljivi otpor, koji se može odabirati i menjati po volji.

U slučaju konzervatora, koji su namenjeni da sadrže od 8 do 20 litara, zidovi kutije D mogu imati debljine od 1 do 2.5 cm, dajući temperaturu u prostoru od približno -10°C , pri spoljnjoj temperaturi od približno 25°C . Dalje promene u temperaturi konzervatora između granica plus ili minus 5°C , mogu se postići menjajući otpor podloge H menjajući njenu debljinu od 1.6 do 4.8 mm. Kada se opšta izolacija konzervatora načini od približno 11 cm, debele obloge od kapok-pamuka, potrošnja čvrstog ugljen dioksida pod gornjim okolnostima iznosi oko 453 grama za 24 sata za svakih 4 litara sadržine.

Obračajući se na slike 2 i 3 prikazano je da A i B predstavljaju spoljnje i unutrašnje zidove jednog konzervatora za izlaganje, (sa pogodnom toplotnom izolacijom od kapok-pamuka ili plute između njih) i mogu se, ali ne mora, načiniti od metala. C predstavlja metalni sud u koji se stavlja izvesna količina čvrstog ugljen dioksida bilo u obliku čvrstog bloka, bilo u parčadima. Ovaj je sud zatvoren izolujućim poklopcem D koji je u dodiru i u stvari sačinjava jedan deo opšte toplotne izolacije ovog konzervatora. E označava jednu metalnu ploču (zračće rebro) postavljenu u gornjem delu konzervatora, i odvojenu od suda C sa rashlađujućim sredstvom, pomoću ploča toplotno izolujućeg materijala F, koje mogu imati, ako je sud C cilindričnog oblika, prstenast oblik. Sud C je takođe udaljen i od metalne ploče E odgovarajućom izolujućom podlogom G.

U praksi, sud C napuni se čvrstim ugljen dioksidom i stavi se na njegovo mesto sa odgovarajućom izolujućom podlogom G ispod njega. Izolator F predstavlja nepromenljivi toplotni otpor, kako je to napred bilo rečeno, i određuje granice temperature koja se postie u ovom konzervatoru. Izolujuća podloga G na sličan način predstavlja promenljivi otpor i dozvoljava da se temperatura menja između odgovarajućih granica, odabirajući odgovarajuće debljine i materijal od kojeg je ona izrađena.

U slučaju jednog konzervatora ove vrste, čije su dimenzije približno 1.1 m u dužinu, 0.61 m u širinu i 0.53 m u dubinu, izolujući zidovi F bili su načinjeni od Balsa-drвета debljine od 12 do 25.4 mm, i opšta dobijena temperatura iznosila je približno -10°C , pri spoljnjoj temperaturi od približno 25°C . Dalja promena u temperaturi od više ili manje od 5°C , od

naznačene, dobijena je menjajući podlogu G, načinjenu od porozne gume, u debljinama od 3.2 do 6.4 mm. Pri opštoj izolaciji od približno 5 cm kapok-pamuka utrošak čvrstog ugljen dioksida pod gornjim okolnostima bio je oko 5.5 kilograma za 24 časa.

Slika 4 predstavlja primenu ovog pronalaska na jedna transportna koia, gde A i B predstavljaju spoljnje i unutrašnje zidove kola sa odgovarajućom izolacijom između njih. C označava sud za čvrsti ugljen dioksid a D njegov poklopac. E predstavlja toplonošu u obliku metalne ploče (zračće rebra) postavljenog na razmaku od suda za čvrsti ugljen dioksid. Između njih je postavljen nepromenljivi otpor F i promenljivi otpor G. Rukovanje sa ovim konzervatorom na kolima slično je kao sa napred opisanim konzervatorima, samo što je od važnosti da opšta izolacija bude što je moguće savršenija, i u tome cilju predviđeni su kanali H, koji su udešeni da sprovedu gasni ugljen dioksid, koji se razvija sa čvrstog sredstva za rashlađivanje, kroz izolaciju od kapok-pamuka ili drugog materijala, čime se poboljšava njihovo izolisuće dejstvo, sprečavajući istovremeno i prodiranje viage i vlažnog vazduha u tu izolaciju.

Slika 5 predstavlja primenu ovog pronalaska na višestruki konzervator koji je udešen da čuva rashlađene proizvode na dvema različitim temperaturama. A označava spoljni zid konzervatora, u čijoj se unutrašnjosti nalaze dva metalna suda B opkoljena sa odgovarajućom izolacijom od kapok-pamuka ili slično. Svaki od tih sudova načinjen je od metala dobre toplotne provodljivosti, na primer od aluminijuma 3.2 do 6.5 mm debelog; ovaj metal sačinjava toplonosne elemente, koji su potrebni da stabilizuju toplotne okolnosti na granici prostora koji se rashlađuje. Svaki od tih sudova B zatvoren je jednim poklopcem C, u dodiru sa donje strane sa metalnom pločom, koja ima dobar toplovodni dodir sa sudom B. Rashlađujući se uređaj sastoji od metalnog suda D za čvrsti ugljen dioksid, snabdeven sa izolujućim poklopcem E i opkoljen nepromenljivim toplonosnim otporom F i promenljivim toplonosnim otporom G na dnu. Da bi se postigle različite temperature u oba suda B, postavljen je još jedan otpor H sa jedne strane rashlađujućeg uređaja, i odgovarajućim podešavanjem veličina i vrednosti tih otpora, može se postići ma koja željena utvrđena temperaturna razlika između pomenutih dvaju sudova.

Slika 6 prikazuje primenu ovog pronalaska na sud za mleko ili na vakum-flašu koja je snabdevena metalnom oblogom. U tome slučaju uređaj za rashladivanje može se pogodno načiniti tako, da on čini zaklopac za otvor takvog suda. A označava unutrašnji metalni zid suda, opkoljen odgovarajućom izolacijom, ili se ovaj zid A može smatrati kao unutrašnji zid suda okružen bezvazдушnim prostorom. Uređaj za rashladivanje sastoji se od pregrade od izolujućeg materijala B, sa metalnim dnom G, na koji se stavlja izolujuća podloga D. Čvrsti ugljen dioksid stavlja se u uređaj za rashladivanje sa gornje strane metalne ploče E i zatvara se izolujućim poklopcem F. Na isti način kao i kod ranije opisanih uređaja, opšta temperatura u sudu određuje se veličinom otpora B i ova se temperatura može menjati upotrebljavajući različite podloge D prema potrebi.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za rashladivanje ili za čuvanje rashlađenih proizvoda pomoću čvrstih rashladujućih sredstava prema osnov-

noj pat. prijavi 10729, naznačen time, što je toplonosni otpor udešen da se može menjati u stupnjevima ili postepeno.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se toplonosni otpor sastoji od jednog nepromenljivog toplonosnog otpora postavljenog paralelno ili na red sa nekim promenljivim toplonosnim otporom.

3. Uređaj za rashladivanje ili za čuvanje rashlađenih proizvoda pomoću čvrstih rashladujućih sredstava prema osnovnom patentu broj 10729, naznačen time, što se sastoji od jednog suda za rashladujuće sredstvo, jedne metalne ploče u dodiru sa tim sredstvom, jedne nepromenjive ili zamjenjive toplotne izolacione podloge u dodiru sa tom pločom i jedne druge metalne ploče u dodiru sa izolujućom podlogom i prostorom koji se ima rashladivati.

4. Uređaj prema zahtevu 3, naznačen time, što prvo pomenuta metalna ploča čini deo metalne pregrade koja potpuno ili delimično obuhvata sredstvo za rashladivanje.

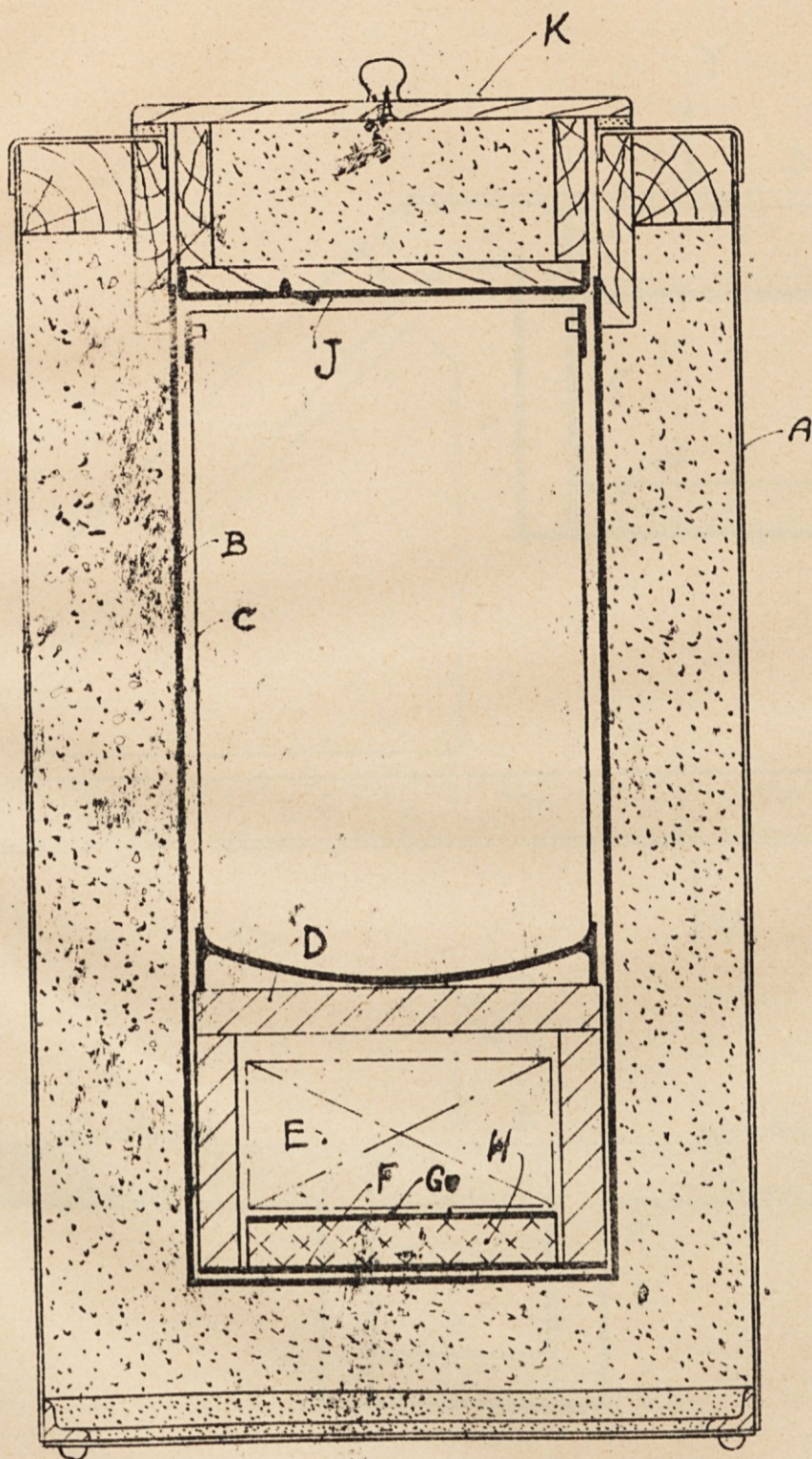


FIG. 1.

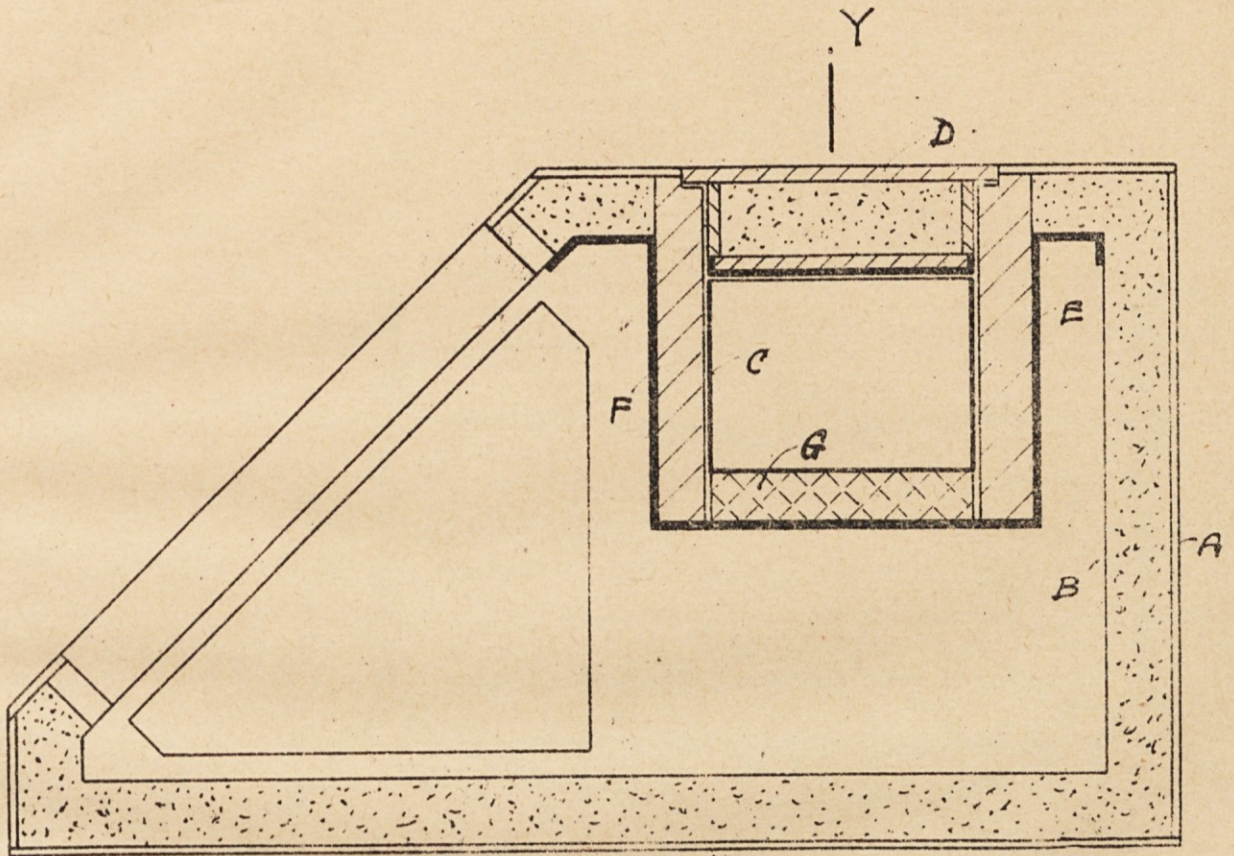


FIG. 2

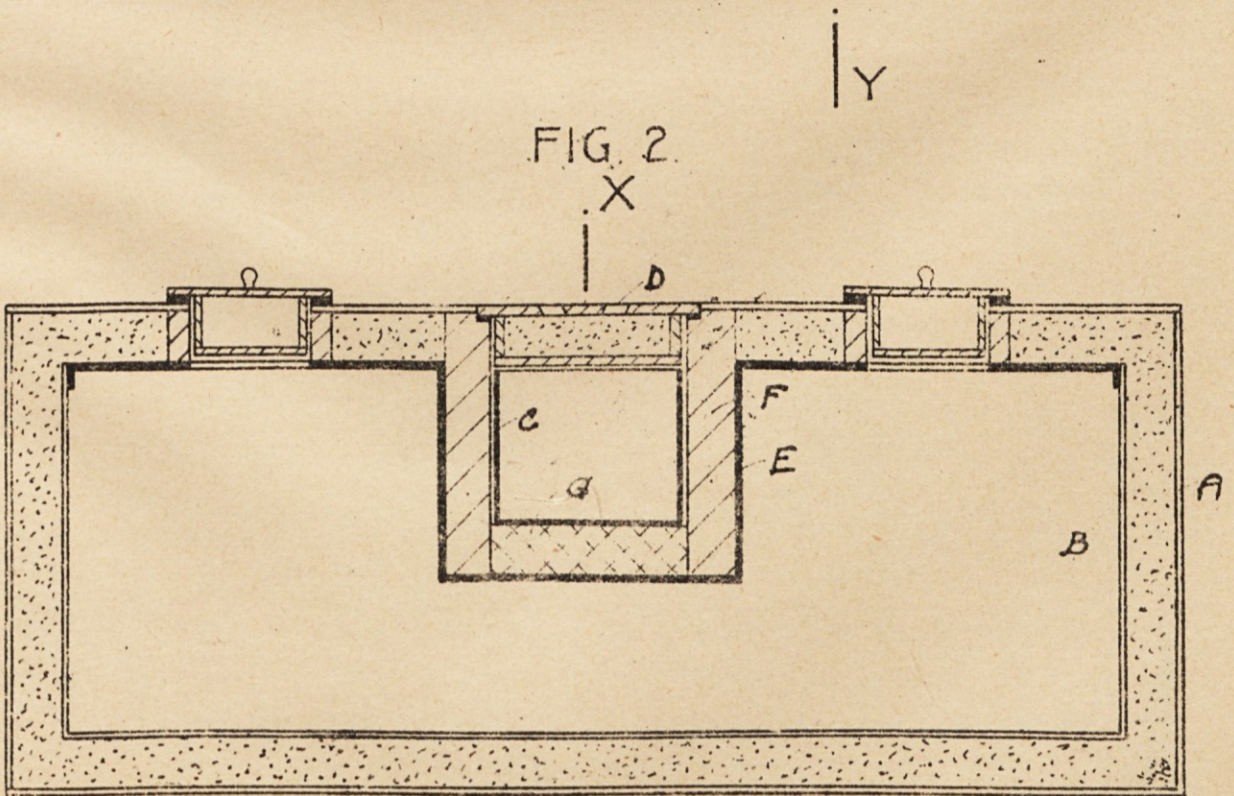


FIG. 3

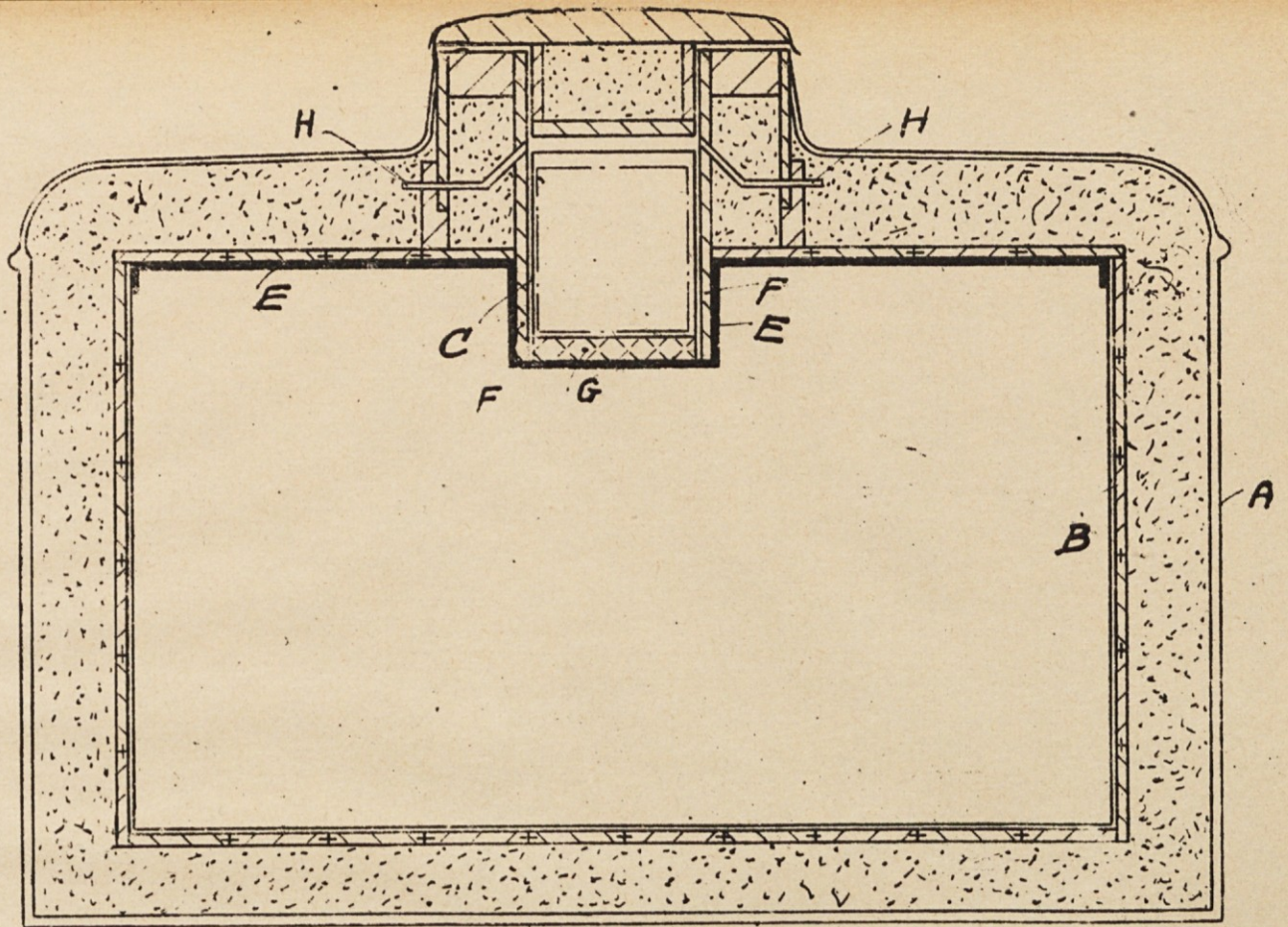


FIG. 4.

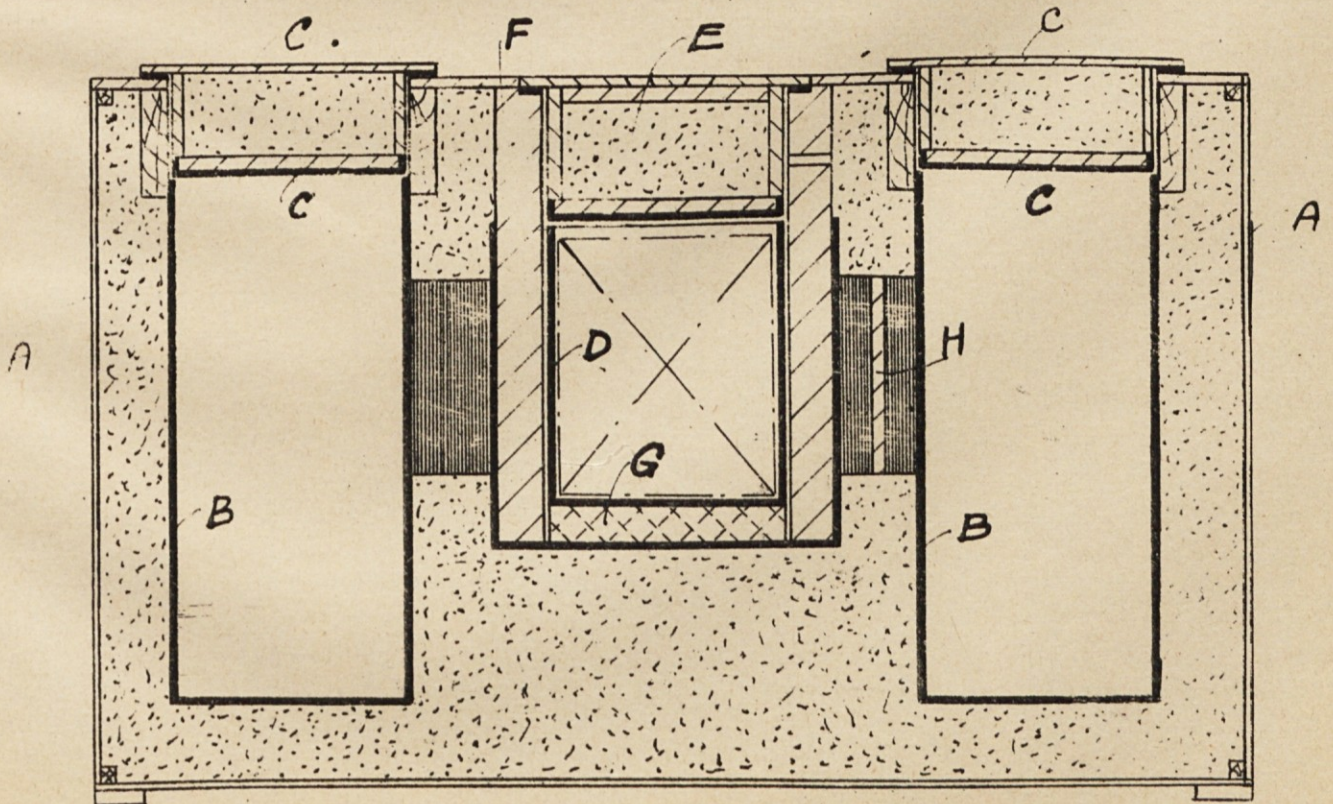


FIG. 5.

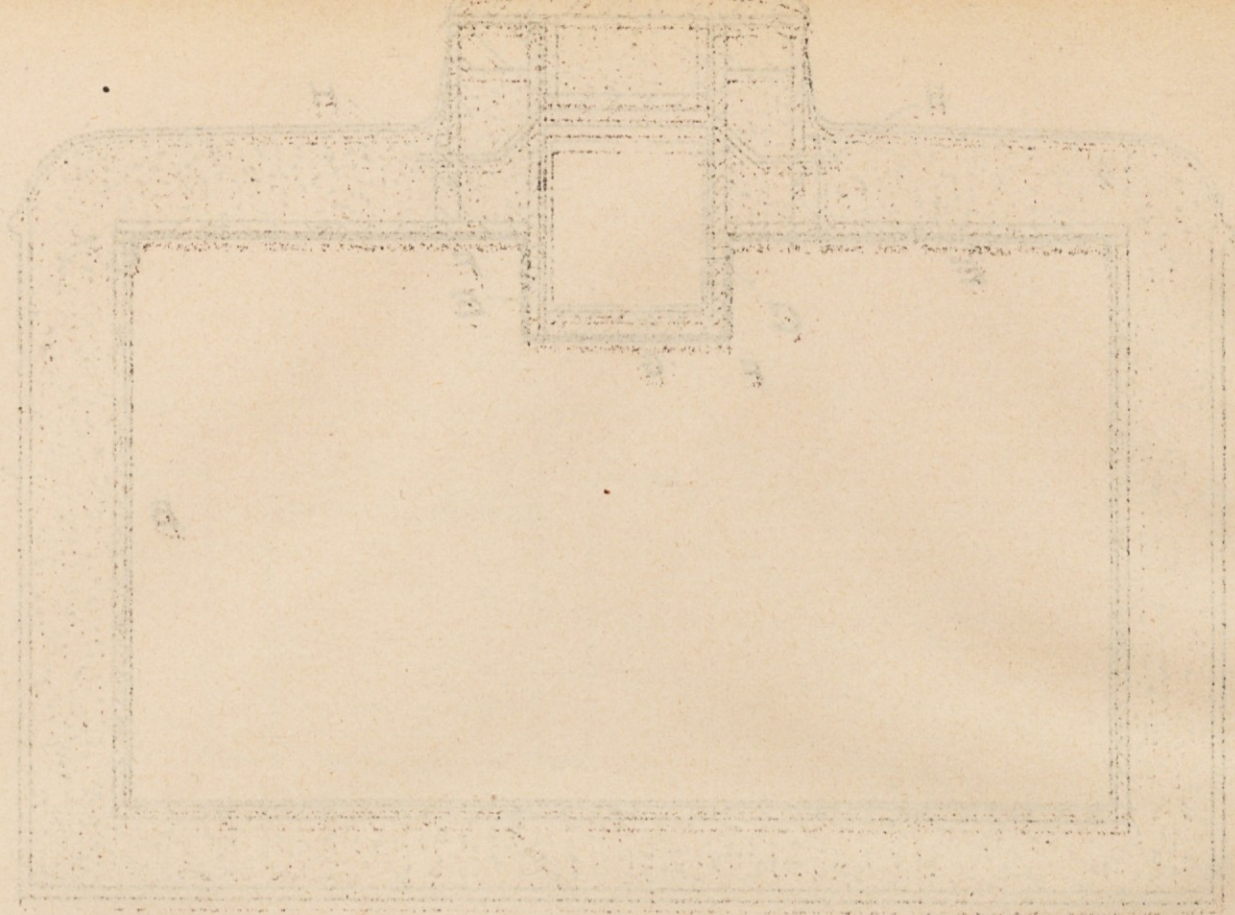


Fig. 1

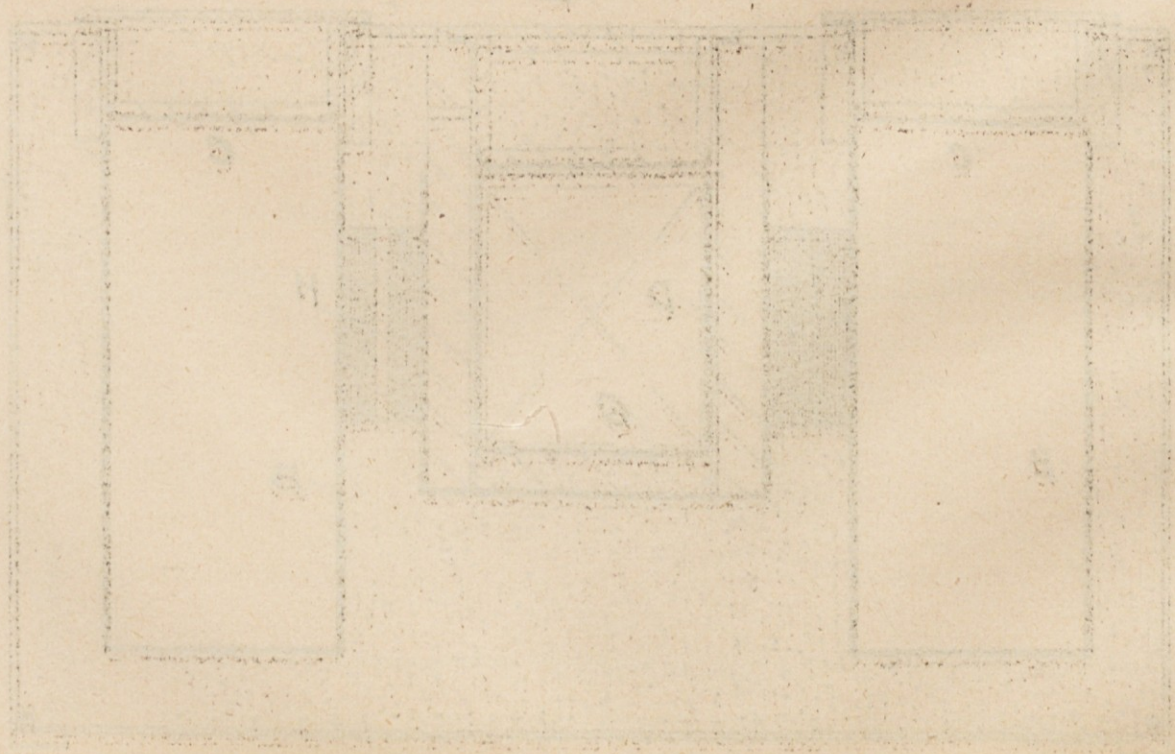


Fig. 2

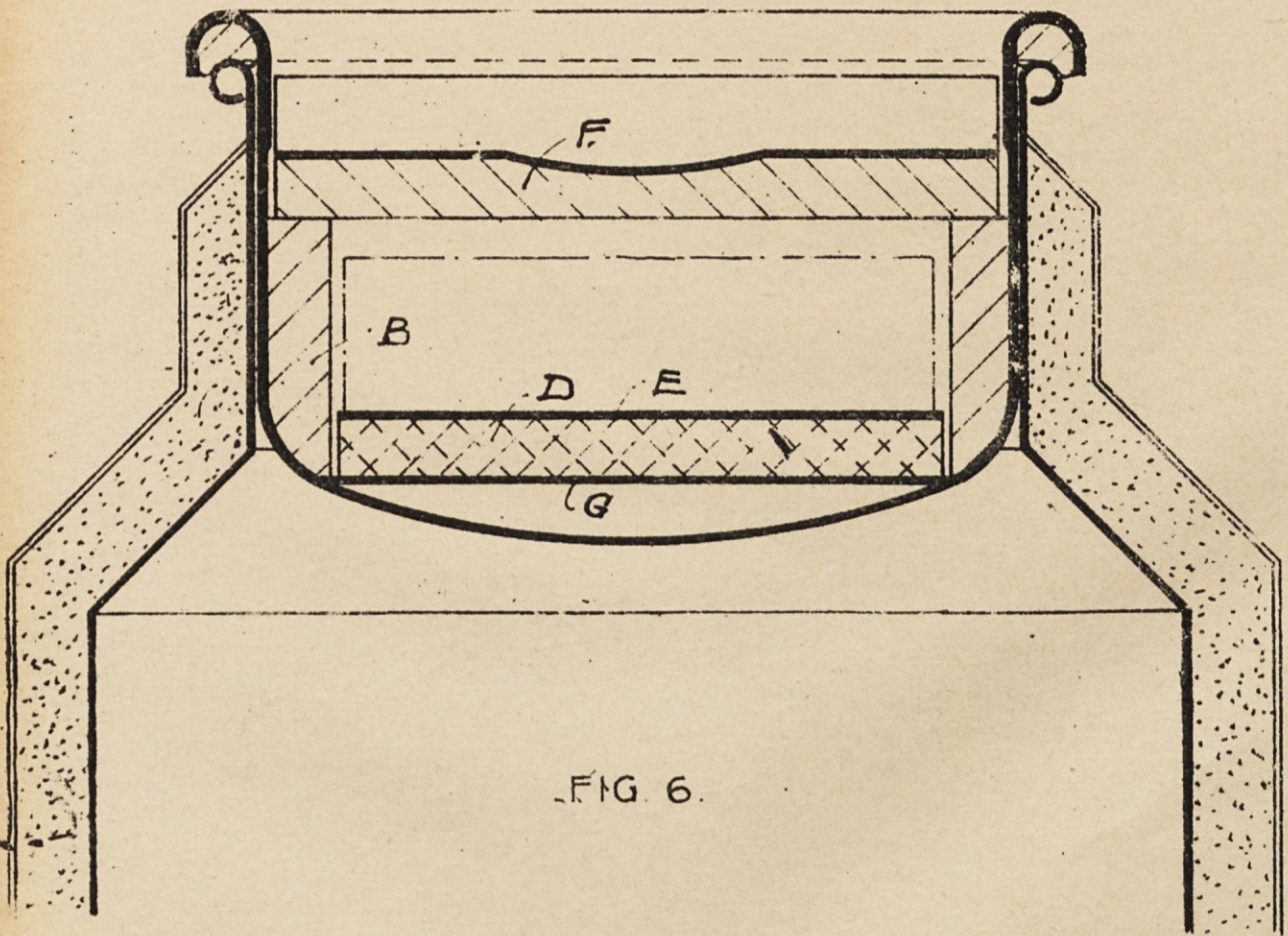


FIG. 6.

