



# PATENTNI SPIS BR. 6338.

**Arthur Haberzettel, inženjer, Kaaden, Čehoslovačka.**

Sušionica.

Prijava od 4. maja 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Traženo pravo prvenstva od 4. maja 1927. (Čehoslovačka).

Predmet pronalaska odnosi se na postrojenje, koje ima taj cilj, da različitim produktima oduzme jedan naročiti deo vlage, koji oni sadrže, dakle da ih suši. Takove sušionice sastojale su se i sastoje se u glavnom iz jednog zatvorenog prostora, u kojem je smešten zagrevač (peć ili drugo), privodnik svežeg vazduha, a gore su smeštene pojedine etaže za smeštanje materijala, koji se ima sušiti.

Predmet pronalaska predložen je primerice na nacrtima kao postrojenje za sušenje hmelja, kao t. zv. »darru za hmelj« pa će i u daljem opisu biti opisivana kao takova.

Takozvani zeleni hmelj, koji se ima sušiti, smešten je obično u više jedna iznad druge ležećih etaža, na sitima iz žice ili drveta t. zv. hirdama, koje mogu biti tako uređjene, da se mogu pomerati ili preklapati. Na početku sušenja sipa se zeleni hmelj najpre na najgornju od ovih hirda, a izlaže se neko vreme od dole izdižućem se vrućem vazduhu. Iza toga se ovaj isti hmelj, pošto se je nešto prethodno isušio, premešta na sledeću pod njim se nalazeću hirda, Istovremeno sipa se na gornju hirdu, koja se je baš ispraznila, opet zeleni hmelj. Ovaj postupak opetuje se pravilno u odredjenim vremenskim razmacima, tako da su konačno sve hirde stalno prekrivene sa hmeljom t. j. gore se stalno sipa zeleni hmelj, dok se sa najdonje hirde skida gotovi, suhi hmelj. Celokupno vreme, koje je potrebno za

potpuno sušenje deli se u toliko vremenskih delova, koliko ima etaža ili hirda.

Iz nacrtu razvidno je, što je bitno za pronalazak i što se na njega odnosi.

### List 1.

Sl. 1 je podužni presek po liniji A-B iz sl. 3 kroz jednu darru za hmelj, i pokazuje sledeće:

zagrevač a (peć ili sl.) predložen je šematički,

sabirni levak b donjeg vrućeg vazduha, koji je oblikovan kao piramida sa odsečenim vrhom, sa osmerougaonom osnovom,

završni trougaonici c osnove, u uglovima,

cilindrična cev d, koja se nastavlja na levak, sa u njoj ugradjenim ventilatorom-duvaljkom (propeler) e,

k tome pripadajući pogon f (šematično),

potrebna pogonska energija, (motor ili sl.) g, koji se nalazi izvan prostora za sušenje,

razdeljivač vrućeg vazduha h, koji je smešten na cilindričnoj cevi,

sitasto izbušeni poklopac i razdeljivača,

na njega se nastavljaajući predajni levak vrućeg vazduha k, koji je opet oblikovan kao osmerougaona, skraćena piramida,

njegovi završni trougaonici l u uglovima,

otvori m za upuštanje vrućeg vazduha,

po 3 na svakoj steni,

kanali n za vrući vazduh, koji vode od ovih otvora vertikalno na gore, prema pojedinačnim etažama,

ušća o ovih kanala, ispod pojedinačnih etaža i etaže p, koje nose materijal za sušenje.

#### List II.

sl. 2 je prerez prema liniji C—D iz sl. 1 u pogledu od gore i pokazuje:

zagrevač a (peć ili sl.) šematički, završene trougaonike e u uglovima, cilindričnu cev d,

u nju ugradjeni ventilator e, njegov pogon f (šematički), pogonsku energiju (motor ili sl.), koji se nalazi izvan prostora za sušenje.

Sl. 3 je prerez prema liniji E—F iz sl. 1, u pogledu od gore i pokazuje:

sitasto izbušeni poklopac i razdeljivača vazduha,

na njega se nastavljajući prednji levak vrućeg vazduha k i njegove završne trougaonike l u uglovima,

otvore m za upuštanje vrućeg vazduha, svega 12, po 3 na svakoj steni,

kanale n za vrući vazduh, koji vode od ovih otvora vertikalno na gore, prema pojedinačnim etažama,

od ovih 12 kanala vodi u svakoj steni po jedan, dakle u svemu 4 ka vazдушnim prostorima između pojedinačnih hirdi.

#### List III.

Sl. 4 je podužni presek prema liniji G—H iz sl. 2 i 3 i pokazuje u bitnom isto što i sl. 1. Osim toga je u ovoj slici šematično nacrtan put, kojim prolazi vrući vazduh, pri procesu sušenja, od ulaza qu u donjem sabirnom levku b do izlaza r u najgornjoj etaži p.

Postupak sušenja kod dosadanjih darra za hmelj.

Vrući vazduh, koji je proizvodjan jednom peći sa normalnim loženjem, mogao se izdizati u prostoru za sušenje samo umerenim tempom, ali sa još manjom brzinom mogao je prodirati kroz zapreke predstavljene hirdama, na kojima se razastire hmelj. Usled toga bio je dosadanji proces sušenja vrlo spor, a kod nepovoljnog vremena, kiše, magle i dr. bio je skoro nemoguć, pa se je usled toga važnog ekonomskog uzroka morao na taj način ubrzati, što se je pokušalo sužiti sa abnormalno visokim temperaturama, do + 90° C. Usled toga se je doduše skratilo vreme sušenja, ali hmelj se usled prekomernog zagrevanja pogoršao. Praktično i znanstveno se dokazalo, da se hmelj ima sušiti kod temperature od najviše + 45° C. Svaka viša temperatura sušenja smanjuje usled pregrejavanja sadržinu braš-

na (Lupulina) i eteričnih ulja, pa dovodi konačno do toga, da hmelj postane smedj, ili da se zapali. Sušenje hmelja na hirdama, koje su postavljene jedna iznad druge, a koje se radi lakog rukovanja i iz tehničkih razloga najčešće upotrebljavaju, imaju usled nesavršenog ugradjivanja u darre, koje se je do sada provodilo bez obzira na odnose vazduha i topline u prostoru za sušenje, još i sledeći znatni neostatak.

Oduzimanje vlage iz zelenog hmelja, prema znanstvenim podacima po prilici 55% vrši se na pr. procesom sušenja, koji je na nacrtu predočen sa 4 hirde i to u 4 vremenska dela, tako da na svaku hirdu otpada  $\frac{1}{4}$  celokupne vlage, koja se oduzima.

Postupak nasipanja hmelja na hirde vrši se od gore na dole, dok je put vazduha, koji izvodi sušenje, obrnut.

Hirde imaju dakle za vreme jednog procesa sušenja sledeću sadržinu, najgornja hirda sadrži zeleni hmelj, sledeća, pod njom ležeća hirda sadrži hmelj, kojemu je već oduzeta  $\frac{1}{4}$  vlage, t. zv. predsušeni hmelj, daljnja ispod nje ležeća hirda sadrži već hmelj, kojemu je oduzeta  $\frac{1}{2}$  vlage, dakle upola osušeni hmelj, a najdonja hirda sadrži hmelj, kojemu su oduzete  $\frac{3}{4}$  vlage. Od dole dolazeći vrući i još svi vazduh oduzima, na poslednjoj hirdi ležećem hmelju još poslednju četvrtinu njegove vlage, dolazi dakle kao vazduh, koji je nasićen sa 25% na 50%, a u daljnjoj nad njom ležećoj hirdi, za daljnjih 25%, tako da kroz gornju hirdu prostrujava vazduh, koji je već primio t. j. usisao 75% vlage. Usled toga trpi hmelj u svim hirdama, naročito zeleni hmelj u najgornjoj hirdi pod škodljivim dejstvom prostrujavajućeg vlažnog vazduha; hmelj se znnoji i gubi znatno na boji i na kvalitetu. Osim toga oseća se ovo štetno stanje kod nepovoljnih atmosferskih prilika, gde je vazduh već sam po sebi težak i valžan, jer znatno utiče na usporavanje procesa sušenja.

Postupak sušenja prema predležecem pronalasku:

Vrući vazduh, koji se proizvodi poznatim i uobičajenim zagrevačem (peć ili sl.) sabire se ceo u donjem sabirnom levku b, odakle se, usisavan u cilindričnoj cevi d dejstvujućim ventilatorom e dalje sprovodi u razdeljivač vrućeg vazduha h, odakle se snažno oduvava, u zrakastom obliku, kroz otvore u sitasto izbušenom poklopcu i u predajni levak vrućeg vazduha k. Vrući vazduh, koji sa snagom prolazi kroz izbušeni poklopac i, biva u vidu mlazova bacan prema svim mestima

hirde, a konačno prostrujava jednakomerno i bez prestanka, sa istom snagom i kroz hirtu, na kojoj je raspodeljen hmelj.

Kroz upustne otvore m dolazi iz gornjeg predajnog levka k osim toga još i suhi vrući vazduh u vertikalne kanale n, a iz njihovih ušća direktno u prostore između pojedinačnih hirdi. Ovde se meša ovaj je suhi vazduh sa vazduhom, koji je usled prostrujavanja kroz hirde postao manje ili više vlažan. Ovo u dovoljnoj meri provedeno mešanje ima to dejstvo, da znatno snižuje stupanj vlage dolazećeg vlažnog vazduha, tako da ovaj postaje opet sposoban za upotrebu i da ovaj izgubi štetni uticaj na hmelj.

Pronalaskom postignuta preimućstva pred do sada poznatim sušionicama:

1) Do sada lagani tempo izdižućeg se vrućeg vazduha mnogostruko se ubrzava pomoću ventilatora.

2) Do sada nejednakomerno razdeljivanje vrućeg vazduha sada se upravlja, pošto vrući vazduh izduvavan kroz sitasto izbušeni poklopac, dodiruje i prostrujava jednako i jednakomerno sva mesta u etažama i hirdama.

3) Ispitivanje sušećeg materijala s obzirom na jednaki stupanj njegove sušive, što je bilo uvetovano predjašnjim nezgodama, sada nije potrebno.

4) Naknadno sušenje pojedinačnih još vlažnih količina materijala, koje se usled predjašnjih nezgoda nije moglo izbeći, sada se uštedjuje.

5) Škodljivo dejstvovanje manje ili više vlažnog strujećeg vazduha odstranjeno je sada direktnim privodjenjem vrućeg suvog vazduha.

6) Izbegava se poškodjenje sušećih se produkata, koje je nastajalo usled nedovoljnog i necelishodnog sušenja.

7) Obilno, stalno jednakomerno i snažno dejstvovanje vazdušne struje, omogućava sušenje kod normalne temperature, izbegava se dakle pregrevanje i s time skopčane škode.

8) Osim navedenih praktičnih preimućstava, sastoji se glavno ekonomsko preimućstvo u tome, da se vreme trajanja sušenja, koje je pre vrlo dugo trajalo, sada mnogostruko skraćuje. Prema tome moguće je pomoću ovog pronalaska postići u prostorno znatno manjim sušionicama isti efekat s obzirom na količinu isušenog materijala, za što je pre bila potrebna mnogo veća sušionica.

Primena pronalaska:

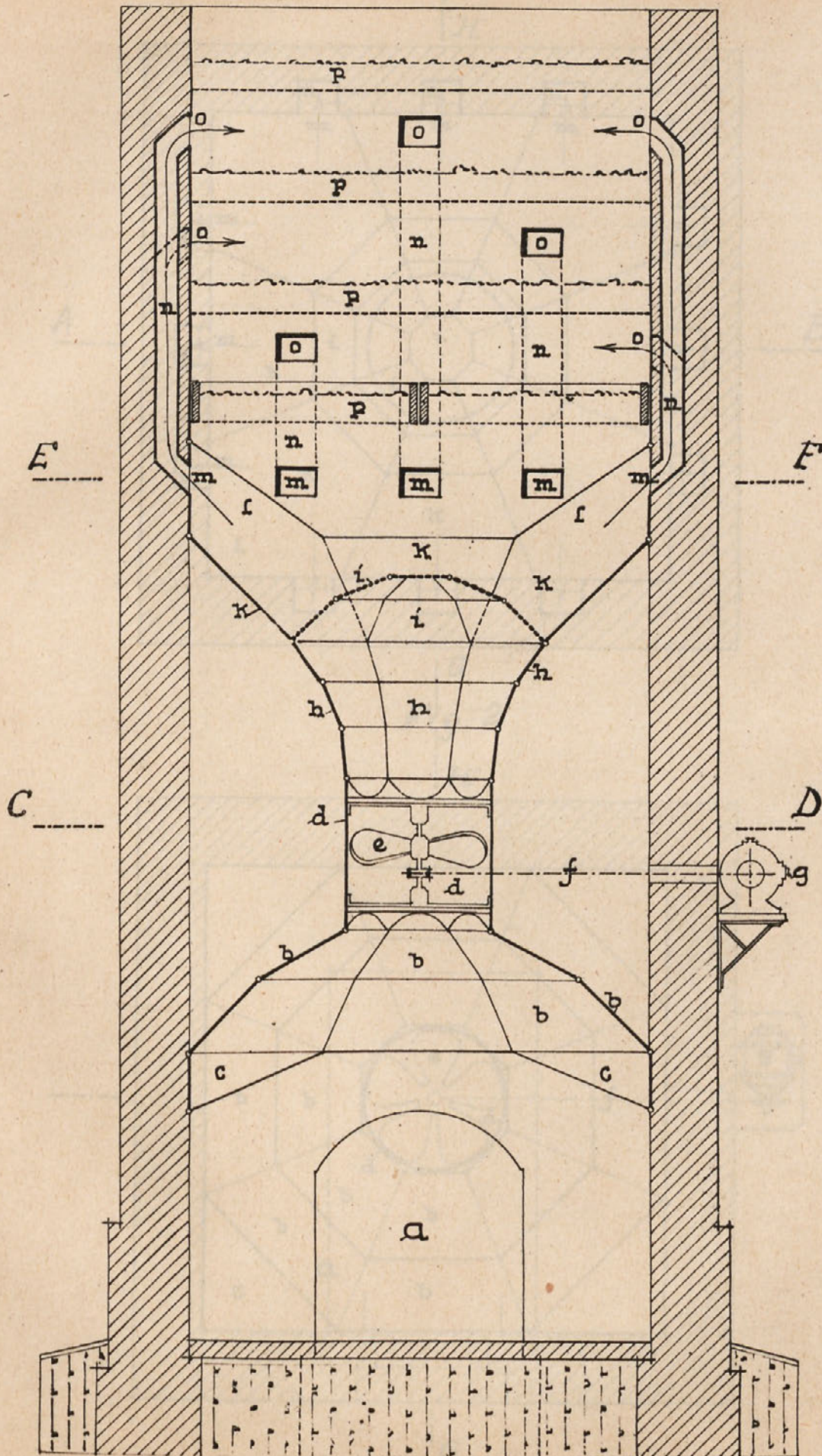
Predležeci pronalazak može se upotrebiti u sušionicama svih veličina i za svaku svrhu, šta više i kod postojećih sušionica, jednostavnim ugradjivanjem i to kako u sušionicama za zemljoradničke produkte kao voće, žitarice, slad, hmelj itd. tako i za zanatske produkte, kožu, krzna, predivo, drvo itd.

#### Patentni zahtevi:

1) Sušionica, naznačena time, što ima ugradjen sabirni levak za vrući vazduh, iznad postolja prostora za sušenje odn. iznad zagrevačkog postrojenja, na koji se priključuje cilindar sa ventilatorom, koji je smešten u kuglične ležaje i koji je celishodno pogonjen pogonom, koji je smešten izvan prostora za sušenje, a na cev sa ventilatorom nastavlja se razdeljivač vrućeg vazduha sa sitasto izbušenim poklopcem, na koji se nastavlja gornji predajni levak vrućeg vazduha, a to sve je ugradjeno u prostoru za sušenje, između njegovog postolja odn. zagrevačkog postrojenja i etaža, koje služe za rasprostiranje sušećeg materijala.

2) Sušionica po zahtevu 1 naznačena time, što se ka pojedinačnim etažama, koje se nalaze gore u prostoru za sušenje, direktno privodi vrući vazduh od dole, a privodjenje vrućeg vazduha vrši se otvorima za upuštanje, koji su smešteni neposredno iznad predajnog levka za vrući vazduh, a koji prelaze u kanale, koji vode na gore duž ili u zidu, a završavaju se ušćima, koja su smeštena ispod svake etaže, na kojoj se nalazi materijal za sušenje.





Ad patent proj 6338

Fig 1

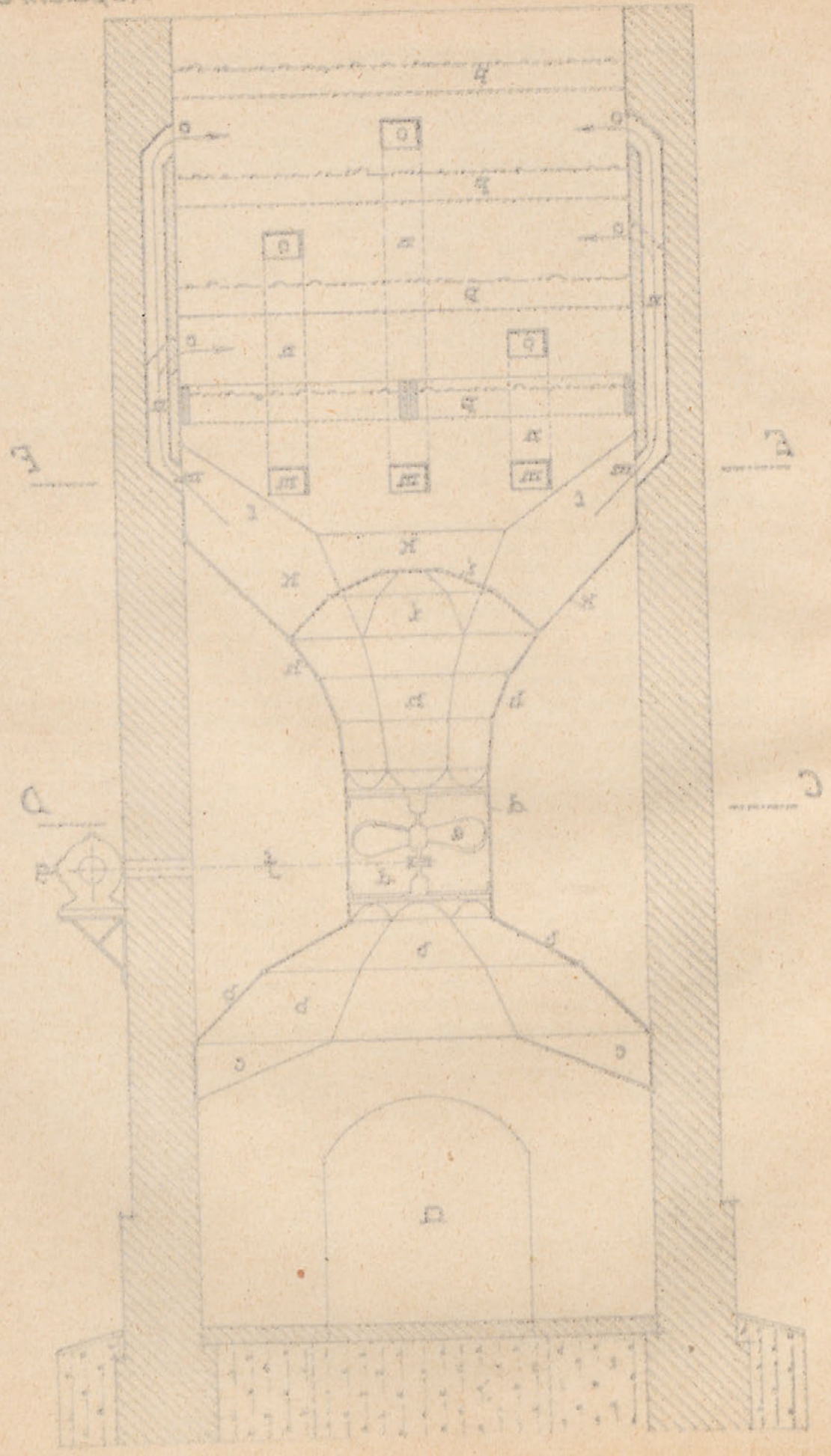


Fig. 3

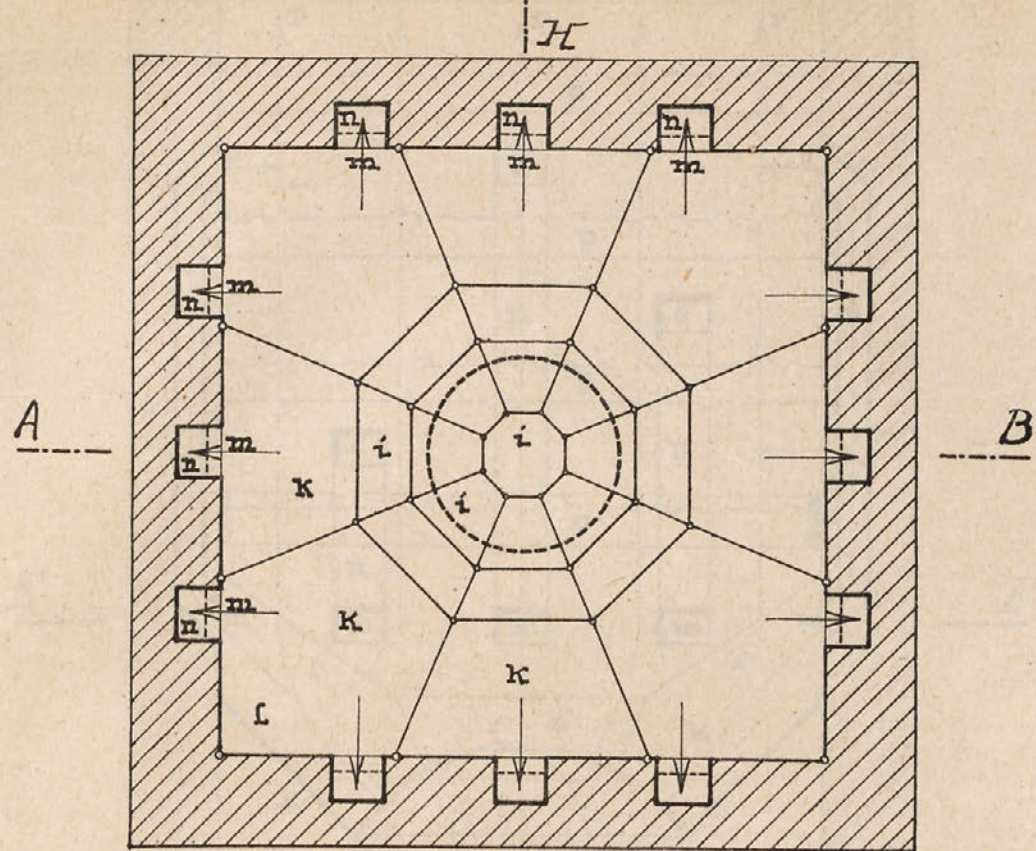
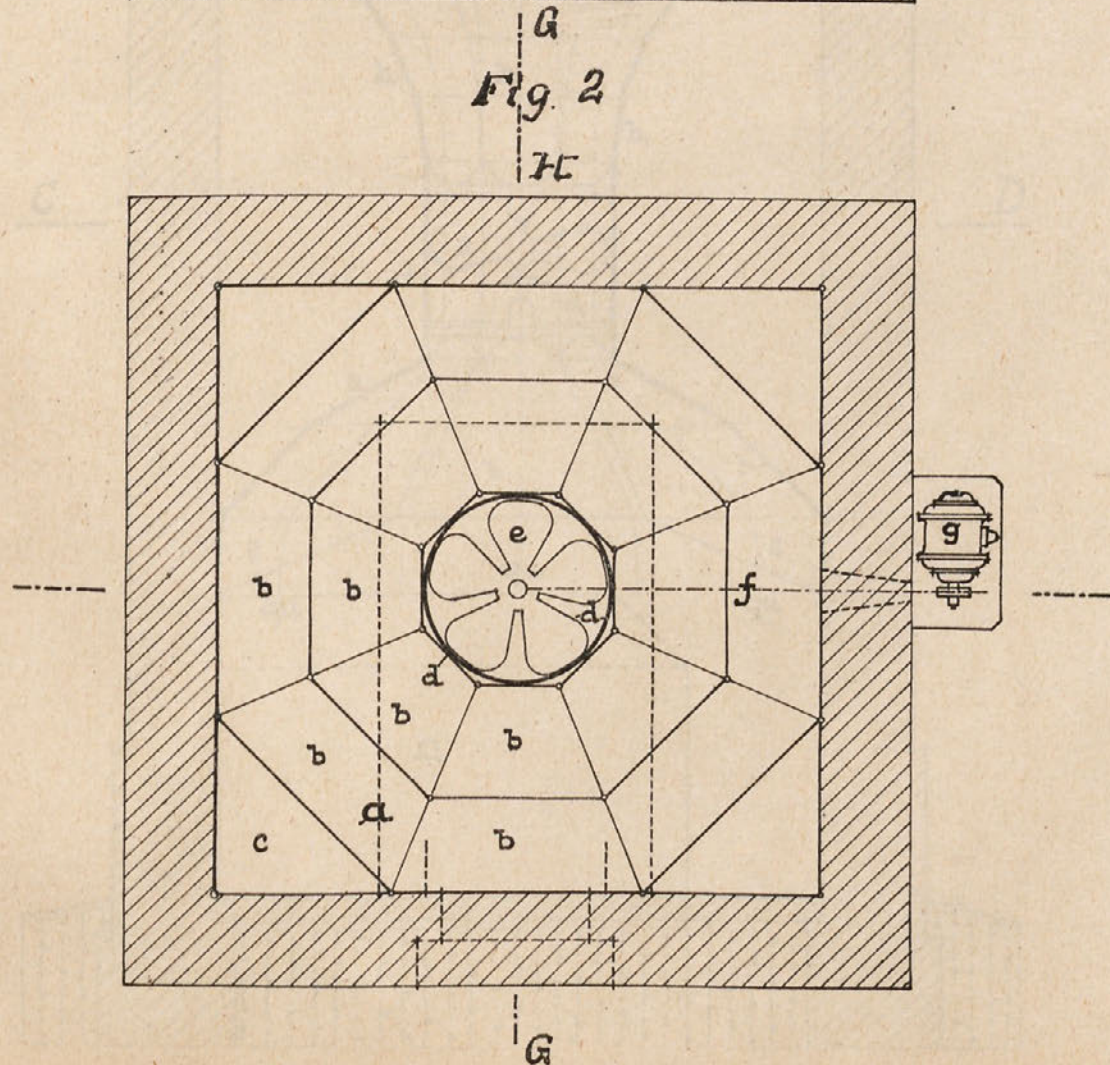


Fig. 2



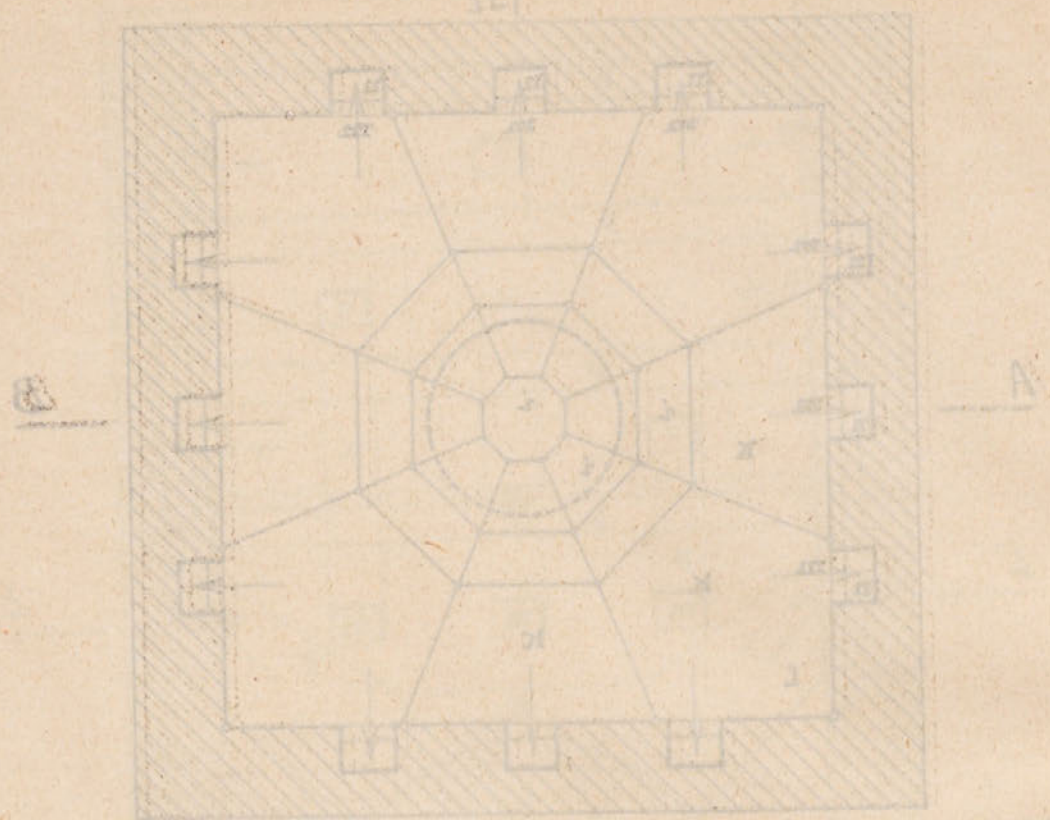


FIG. 2  
 X

