

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 27 (2).

Izdan 1 avgusta 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11778

Dr. Altenkirch Edmund, fizičar, Neuenhagen b. Berlin,
Nemačka.

Postupak za uticanje na sadržinu vlage atmosferskog vazduha.

Prijava od 3 avgusta 1934.

Važi od 1 decembra 1934.

Na sadržinu vlage atmosferskog vazduha može se uticati pomoću higroskopskih materija, bilo da se ona uvećava, da bi se na primer mogla iz vazduha dobiti voda, bilo da se suši vazduh. U prvom slučaju se higroskopske materije zagrevaju, da bi one vlagu odale vazduhu; posle izvesnog vremena moraju zatim da se iznadju sredstva i putevi, da se sadržina vlage higroskopskih materija ponovo nadoknadi. U drugom slučaju se higroskopske materije hlade, da bi primile vodu iz vazduha; posle izvesnog vremena zatim treba da se reši zadatak, da se one oslobode sadržine vode, da bi one svoje dejstvo sušenja mogle da ponovo vrše.

Ovi se zadatci prema pronalasku rešavaju time, što se vazdušnom strujom obilježavaju higroskopske materije naizmenično po danu izlažu sunčevoj toploti, a po noći noćnoj hladnoći, tako, da na danu odaju vlagu vazduhu i za vreme noći primaju vlagu iz vazduha. Na ovaj se način uspeva, da se iskoristi ne mala razlika temperature između sunčevog zračenja i dnevnim časovima i hladjenja u noćnim časovima. Bitno je pri tome to, da je relativna vlaga atmosferskog vazduha i u najsuvljim predelima u noćnim časovima daleko veća no na danu.

Po pronalasku se dakle na primer voda iz atmosferskog vazduha dobija na taj način, što se higroskopske materije u noćnim časovima izlažu atmosferskom vazduhu, a u dnevnim časovima utičaju sunčevog

zračenja i vazdušne struje, koja se zatim u cilju taloženja primljene vlage hladi na drugom mestu. Korisno je, da se kanal, u kojem se vrši isparavanje vode iz higroskopskih materija pod uticajem sunčevog zračenja, snabde staklenim prozorima, da bi sunčevi zraci mogli da prodru u pomenuli prostor.

Kao higroskopske materije su čvrste absorpcione materije pobesnije no tečne. Naročito je korisna primena drveta kao higroskopske materije u takvim prostorijama. Jer drvo ne samo da je jeftino i da se lako daje dovesti u svaki podesan oblik, nego ima i veoma veliku sposobnost za primanje vlage. Podesno je, da se drvo upotrebi u vidu strugoline od struga ili u tankim daščicama od nekoliko milimetara debljine. Preporučuje se, da se komadi drveta seku upravno ili približno upravno na pravac vlakana. Dalje pojedinosti i poboljšanja će biti bolje objašnjena pomoću slika.

U slikama 1 do 3 pokazan je jedan aparat, koji se može prenositi, za dobijanje vode u manjim količinama. On se nalazi na južnoj padini (za severne širine) kakvog brežuljka, ili kakvog uzvišenja 21, na kolčevima 22, i u sl. 1 je pokazan delimično, u sl. 2 u izgledu sprema i u sl. 3 je pokazan u preseku po liniji A-B gledano u pravcu strelice C.

Prostor 23 za isparavanje okrenut je suncu, kondenzacioni prostor 24 nalazi se u senci. Oba prostora su gore uzajamno vezana pomoću kanala 25 i dole pomoću

kanala 26. Kanal 26 služi jednovremeno za prikupljanje kondenzata, koji u datom slučaju može oticati preko preliva 27. Prostor 23 za isparavanje je pomoću izolujućeg sloja 28 za toplotu zaštićen od gubitka toplote na strani koja se nalazi suprotno od sunčevog zračenja. Vasdušni međuprostor 29 omogućuje spoljnjem vazduhu pristup ka kondenzatoru, da bi se njegovo hladjenje pojačalo. Prostor 23 za isparavanje je prema upolje po danu pokriven pomoću poklopca koji se sastoji iz drvenih dasaka 30 i koji je snbdeven za vlagu nepropustljivim slojem 31, koji se može sastojati iz asfaltna hartije, gume, aluminijuma ili t. sl., pri čemu se ovaj poklopac može otvarati oko šarnira 37. Donja strana prostora 23 za isparavanje sastoji se isto tako iz dasaka 32, i osigurana je od gubitka vlage slojem 33. Daske 34 koje obražuju kanale 25 i 26, na strani kanalnih zidova pokrivene su slojem 35 koji je nepropustljiv za vlagu, i koji se može sastojati iz aluminijevog lima. Zidovi kondenzatora se isto tako sastoje iz aluminijumovog lima 36 ili kakvog drugog sličnog materijala.

Noću se poklopac 30, 31, kao što je pokazano u sl. 2 potpuno otkriva, tako, da su daske 30 i 32 izložene noćnom vazduhu i da se mogu obogatiti vlagom. Pri sunčevom izlasku se poklopac 30, 31 zatvara, sunce zagreva prostor 23 za isparavanje, i vazduh, koji se na drveću zasićava vlagom, struji kroz kanal 25 u kondenzator 24 gde se primljena vlaga taloži. Vazduh dospeva zatim kroz kanal 26 ponovo natrag u prostor 23 za isparavanje, gde ponovo prima vlagu. Spoljni bočni zidovi se pomoću sredstava koja daju senku, kao na primer pomoću dasaka, koje se slobodno postavljaju i koje nisu pokazane na nacrtu, zaštićuju od sunčevog zračenja.

Koso postavljanje aparata može biti tako izabrano, da voda koja je sakupljena kod 26 prouzrokuje smanjenje kruženja vazduha, u slučaju da ovo bude tako živahno, da u kondenzatoru 24 ne nastupi dovoljno hladjenje. Aparat za vreme dnevnih časova ne sme da se nalazi horizontalno, pošto inače ne nastupa nikakvo cirkulisanje vazduha. On treba — bar u ekvatorskim predelima — takodje da ne bude ni vertikalno postavljen, pošto inače nije dovoljno izložen suncu. U ostalom je nagnjanje aparata u širokim granicama proizvoljno i može takodje biti podešavano prema željenoj brzini strujanja vazduha.

Dobivena voda može u proizvoljnim vremenima privremenim isparavanjem aparata

biti izuzimana na prelivnim cevima 27, ili može pri otvorenom poklopcu biti izuzimana odozgo putem crpljenja.

U dnevnim časovima sušeni prostor 23 za isparavanje se zatim ponovo noću olvara, da bi se nove količine vode primile iz noćnog vazduha.

Jedan takav aparat koji se može prenositi može naravno da daje male količine vode od nekoliko litara na dan, ali se on može svuda tako postavljati, i jedno takvo postrojenje se daje neograničeno proširivati dopunskim agregatima. Sami aparati su podesni za izradu u masi i mogu stoga dalekosežno biti projeftinjeni.

Pronalazak se pak daje i na taj način koristiti, što se vazduh koji je za vreme noćnih časova odao vlagu higroskopskim materijama, korisno upotrebljuje. Postoji na primer u vrelom godišnjem dobu u tropskim zemljama potreba, da se bar u noćnim časovima ima svež dobro provetren prostor za spavanje. Sad je poznato, da se suv vazduh može hladiti isparavanjem vode, ali noćni vazduh za ovo nije dovoljno suv. Jedno takvo postrojenje, u kojem se on suši prema pronalasku, pokazano je u sl. 4.

U ovoj slici 201 označava prostor na zabačnoj strani kuće, čije se krovno sleme pruža u pravcu sever-jug. Ovaj prostor treba noću da bude snabdevan hladjenim svežim vazduhom. On je prema dole zaštićen izolacijom 202 protiv prodiranja toplote, koja se nalazi između greda. Prema tavanском prostoru ga graniče zidovi 203 koji izoluju toplotu i tavanica 204 koja izoluje toplotu. Krov se sastoji iz drvene oplata 205, 206, 207, 208, koja je na primer obložena krovnom hartijom i koja je spolja i iznutra prikucana na krovne grede (koje se u slici ne vide). Ovim postaje na svakoj strani krova izvestan broj šahlova, koji su posjedniti čvrstim higroskopskim materijama 209. Ove se mogu na primer sastojati iz strugotina od struga, koje su žičanim pletivom rastresene i koje mogu biti zaštićene od sabijanja. Takodje i bez posjedanja higroskopskim materijama, drvene oplata već deluju higroskopsno, no ipak se dejstvo znatno povećava sitnijom raspodelom i većom površinom strugotina. Pošto oplata deluje i suviše polako, to šta više može biti podesno, da se ova i grede pomoću kakvog premaza spreče u sadejstvu. U mesto strugotina podesna je i upotreba tankih, upravno na pravac vlakana sečenih dasčica, koje se sa malim rastojanjima jedna od druge mogu umeštati u žljebovima na oplati koji se pružaju paralelno sa gredama. Kod malog otpora strujanja vazduha daje se na ovaj način

smestiti velika količina higroskopnih materija, čije dejstvo sušenja po prethodnom regenerisanju ostaju održano više dana, tako da i pri kišnom vremenu ne treba da nastupi prekid u dejstvu hladjenja.

Gredama i oplatom 205, 206, 207 i 208 obrazovani šahтови su gore i dole snabdeveni žičanim silima 210, 211, 212 i 213 koja omogućuju nesmetani ulazak i izlazak vazduha. 214 i 215 su pomerljivi zatvarači, koji omogućuju vezu gornjih i donjih tavanjskih prostora, u slučaju da ovi treba da budu iskorišćeni za poštediteljske sušenje materijala za sušenje, kao voća ili t. sl. u noćnim časovima u cilju konzervisanja. 233 je izolujući sloj za toplotu, koji je postavljen na donjoj strani krova.

216 i 217 su ploče koje se mogu obratiti pomoću sahatnog mehanizma koji se može podešavati, u koje zalaze u vodeno kupatilo 218, i postavljene su pred otvorima u zidovima 203. Ovi otvori su zaštićeni perforisanim limovima 219 i mogu prema prostoru 201 biti zatvarani pomoću uvlaka ili krila 220 i 221. 222, 223, 224 i 225 su prozori u tavanjskim sobama, 226 su prozori u prostoru 201, koji se poslednji za vreme snabdevanja prostora hladjenim svežim vazduhom treba da održavaju zatvorenim. 227 je dimnjak koji iz prostora 201 vodi u slobodu i pod kojim je naprava 228 za vešanje posavljen ventilator 229. Lampa 230, koja je zušćena zaklonom 231, može pored osvetljavanja prostora služiti i za pojačanje strujanja vazduha.

Gornja tavanjska soba je podesno pregradjena pomoću pregradnog zida 232.

Da bi se pomoću ovog uređaja prostor 201 za spavanje noću snabdevao sušenim ili hladjenim svežim vazduhom, postupa se prema sledećem. Pri sunčevom izlasku se krilo 220 za provetravanje zatvara i prozor 222 se otvara. Spoljni vazduh tada ima kroz ovaj prozor i otvor 210 pristup ka šahlovima, koji su postavljeni pod istočnom stranom krova i koji se nalaze izmedju oplata 205 i 207, i pristup ka u njima nalazeći se higroskopnim materijama 209, koje se zagrevaju sunčevim zračenjem. U ovim šahlovima penjući se zagrejani vazduh odvodi sobom vodu koja je prethodne noći vlažnim vazduhom predata higroskopnim materijama. Ove se time regenerišu i pripremaju se za prijem nove vlage u sledećoj noći.

Vlažan vazduh odlazi kroz otvor 211 i prozor 224 u slobodu. U koliko je ovaj prozor 224 postavljen više, u toliko je jača

promaja vazduha. Obično je podesno, da i prozor koji se nalazi na suprotnoj strani zabata bude jednovremeno otvoren, da bi se dobila stalna promaja svežeg vazduha kroz gornju tavanjsku sobu, jer je vazduh koji struji iz otvora 211 naime u početku često veoma vlažan i bolje se razblažuje svežim vazduhom, koji je na danu relativno suv, da se zidovi tavanjskog prostora ne bi privremeno znojili. U naročito vlažnim predelima mora upotrebljeni vazduh da se na slemenu direktno odvodi u slobodu.

Sa penjanjem sunca se higroskopne materije najpre jače zagrevaju, dok oko podne ponovo ne nastupi opadnje u zagrevanju. Sušenje higroskopnih materija napreduje, dokle god je apsolutna vlaga upotrebljenog vazduha kod 211 veća no vlaga vazduha kod 210. Kad ovo nije više slučaj prozor 222 se ponovo zatvara. Ovaj trenutak, na koji se praktično ne dolazi osobito tačno, treba da se odredi nekolicim lakim ogledima jednom za svagda, tako da se zatvaranjem prozora može izvoditi i automatski u dato vreme. Higroskopne materije se zatim potpuno hlade, dok kroz otvor krila 220 ne budu korišćene za oduzimanje vlage svežem vazduhu za prostor 201. Ovo se može izvoditi već pre sunčevog zalaska.

Zapadna strana krova može u prvim jutarnjim časovima dokle se nalazi u senci, da još posluži snabdevanju prostora 201 hladjenim svežim vazduhom, tačno na isti način, kao za vreme noći. Sveži vazduh dospeva kroz prozor 225 i otvor 213 u šahlt koji je obrazovan drvenom oplatom 206 i 208, ovde biva sušen higroskopnim materijama, i stupa kod 212 u donju tavanjsku sobu koja se nalazi na zapadnoj strani, iz koje on zatim ohlađen ulazi preko po potrebi ovlaženih ploča 217 u prostor 201. Upotrebljeni vazduh se usisava ventilatorom 229 i otporavlja se u slobodu kroz dimnjak 227. U datom slučaju može za potpomaganje ovog vazdušnog strujanja da se koristi zagrevanje upotrebljenog vazduha lampom 230. Ako se izvestan ventilator ne može da primeni, na primer u nedostatku električne struje, to se može promaja u dimnjaku 227 povećati pojačanim grejanjem, koje se tada može izvoditi sa gornjeg tavanjskog prostora.

U kasnijim prepodnevima časovima sunce dostiže zapadnu stranu krova i krilo 221 mora da se zatvori, a prozor 223 da se otvori. Higroskopne materije koje se nalaze na zapadnoj strani krova tada bivaju do sunčevog zalaska regenerisane, a zatim se prozor 223 ponovo zatvara i higroskopne materije se hlade. Po izvesnom vre-

menu se tada može i zapadna strana otvaranjem krila 221 priključiti vazdušnoj struji hladjenog vazduha.

Pošto je atmosferski vazduh na danu relativno suv, to se uz dejstvo sunčevog zračenja postiže znatno sušenje higroskopnih materija, i to bez utrošaka za ne malo dovodjenje toplote, koje kod jednog krova veličine pokazane u slici preko dana može da iznese već preko sto hiljada kilograma kalorija.

U hladnijem noćnom vazduhu se pak postiže dalekosežno oslobađanje od vlage relativno vlažnog noćnog vazduha, tako, da je takav uređaj veoma pogodan za navedeni cilj. Uređaj se na veoma potpun način izvodjenja zgrada, pri čemu isti s jedne strane krovove koji su prvenstveno izloženi sunčevom zračenju iskorišćuje za sušenje higroskopnih materija u dnevnim časovima i s druge strane iste iskorišćuje za oduzimanje vlage vazduhu u noćnim časovima.

Ako je u pitanju samo sušenje, to se ploče 216 i 217 ne vlaže.

Hladjenje prostora 201 bez vlaženja dolazećeg vazduha može biti postizano, ako se upotrebljeni vazduh sprovodi kroz cevi ili kanale koji su raspoređeni u struji dotičnog vazduha ili pod tavanicom prostora, i u kojima voda biva dovodjena do isparavanja u vazduhu koji odlazi. Time postignuto dejstvo hladjenja saopštava se kroz toplotne cevi suvom dolazećem vazduhu ili prostornom vazduhu, a da se ovaj ne vlaži.

Ako se želi, da se materijal, koji je osjetljiv po ukus, kao voće ili t. sl. noću tretira suvim vazduhom, to se po zatvaranju krila 221 i 220, kao i tavanjskih prozora 224 i 225 mogu otvoriti poklopci 214 i 215. Suvu vazduh tada lagano struji u zatvorenom kružnom toku kroz šahtove pod krovim stranama i kroz tavanjske sobe u kojima je smešten materijal koji treba da se suši. Kod jednog takvog sušenja aromatične materije ostaju bolje održane no pri sušenju na suncu.

Patentni zahtevi:

1) Postupak na uticanje na sadržinu vlage kod atmosferskog vazduha pomoću higroskopnih materija, naznačen time, što se higroskopne materije koje su izložene uticaju vazduha naizmenično izlažu po danu sunčevoj toploti, a po noći noćnoj hlad-

noći, tako, da ove po danu odaju vlagu vazduhu, a za vreme noći primaju vlagu iz vazduha.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što u cilju dobijanja vode za vreme dnevnih časova vazdušna struja, kojoj su higroskopne materije odale vlagu, biva izvan domašaja sunčevih zrakova toliko ohladjena, da se voda izdvaja kondenzovanjem.

3) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se sunčevom toplotom izaziva i potrebno kretanje vazduha.

4) Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što se za vreme dnevnih časova vazdušna struja u zatvorenom kružnom toku vodi od higroskopnih materija ka mestu izlučivanja vode i natrag.

5) Uređaj za dobijanje vode izvodjenjem postupka po zahtevu 2, 3 ili 4, naznačen time, što su higroskopne materije razastrte po dvema ili većem broju površina, koje naizmenično ili, ležeći jedna pored druge omogućuju vazduhu slobodan pristup, ili pak složene obrazuju kanal za prolaz vazdušne struje.

6) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što vazduh, iz kojeg su higroskopne materije primile vlagu, biva vodjen u prostor, koji treba da se snabdeva suvim vazduhom.

7) Postupak po zahtevu 6, naznačen time, što se vazduh iz suvog prostora vraća u kružnom toku ka higroskopnim materijama.

8) Postupak po zahtevu 6, naznačen time, što se strujanje vazduha koji treba da se oslobodi vlage izaziva time, što se vazduh, pošto je prostrujao kroz suvi prostor veštački zagreva i dovodi se dimnjaku kroz koji se penje na više.

9) Postupak po zahtevu 6, kod kojeg vazduh po strujanju kroz suvi prostor biva vodjen u slobodu, naznačen time, što vazduhom pošto je isti prostrujao kroz suvi prostor, ali pre no što je upućen u slobodu, voda biva dovodjena do isparavanja, i što time postalo dejstvo hladjenja biva kroz toplotne cevi preneseno na vazduh koji struji ka prostoru, da bi se prostor jednovremeno hladio.

10) Uređaj za izvodjenje postupka po zahtevu 1 do 9, naznačen time, što se kao higroskopna materija koristi drvo.

11) Uređaj po zahtevu 10, naznačen time, što se drvo koristi u vidu tankih dasčica ili strugotina, koje su sečene usprav-

Fig. 1

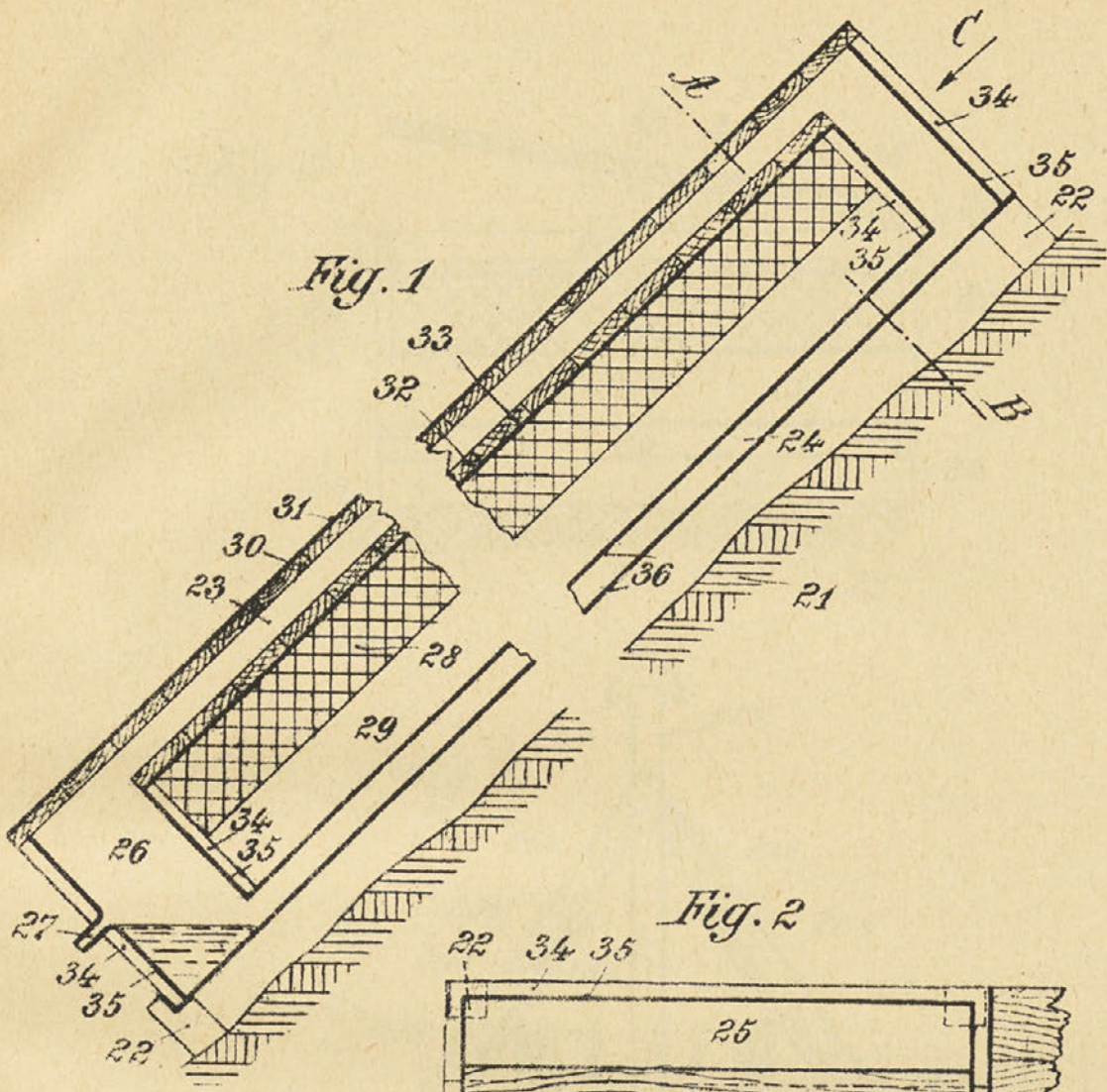


Fig. 2

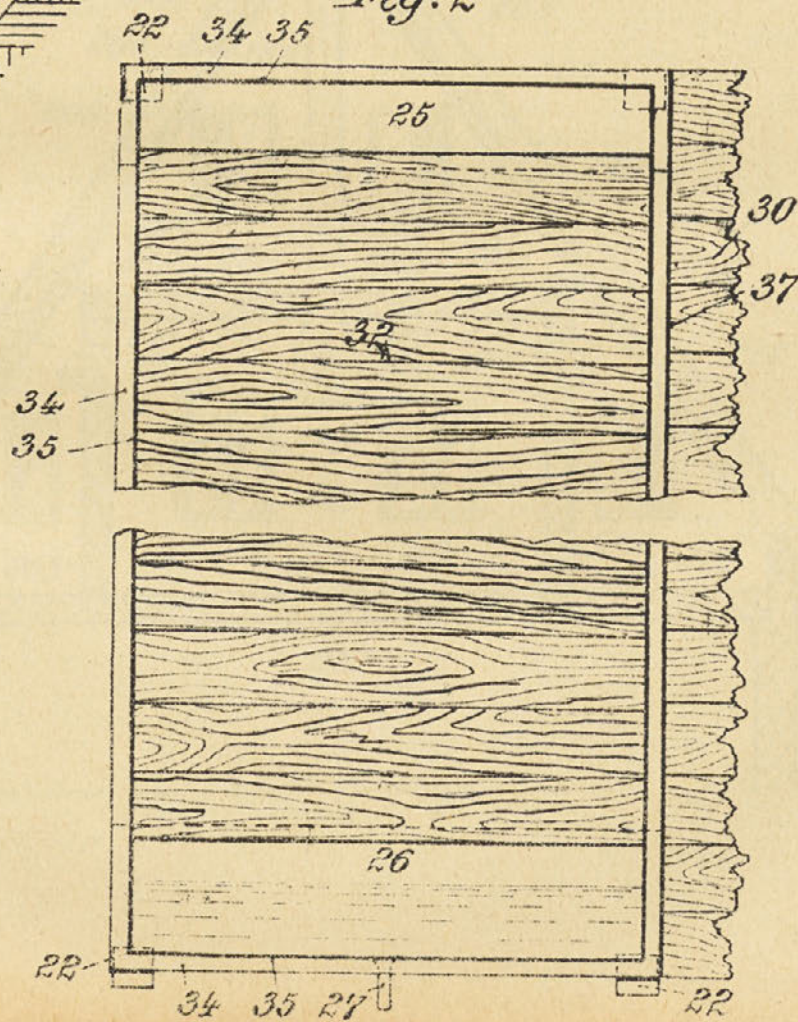


Fig. 3

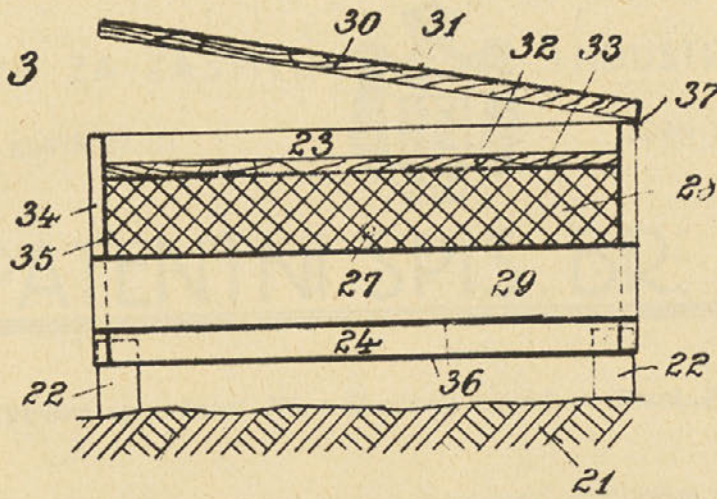


Fig. 4

