KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU INDUSTRISKE SVOJINE

Klasa 12 (6). Izdan 1 juna 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11638

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

Postupak apsorbovanja.

Prijava od 10 februara 1934. Važi od 1 oktobra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 10 marta 1933 (Nemačka).

Postupak apsorbovanja po ovom pronalasku odlikuje se time, što kao sredstvo za apsorbovanje biva upotrebljeno drvo. Poznato je, da se iz drveta spravlja uspešno apsorpciono sredstvo, na taj način, što se drvo žarenjem pretvara u porozni ugljen (adsorpcioni ugljen); ali se sa ovim mora primiti i nezgoda rdjave sprovodljivosti toplote i male otpornosti na pritisak. Velika lomljivost ugljena vodi uz to obrazovanju sitnih delića prašine, koji bivaju odvučeni u delove aparature, gde su od štete. Ove nezgode imaju i druga uspešna adsorpciona sredstva kao što je gel silicijumove kiseline, tako, da je trajašnost ovih delom veoma skupih adsorpcionih sredstava ograničena.

Tome nasuprot upotreba drveta u njegovom prirodnom ćelijskom omotu ima kao adsorpciono sredstvo, naročito za adsorbovanje vodene pare, dakle kao sredstvo za sušenje, u postrojenjima za sušenje, tu korist, da ne samo da je veoma jeftina i da se svuda udobno i bez teškoća može nabavit, nego i u pogledu dovoljne otpornosti drveta na pritisak može isto biti visoko nasipano, a da ne nestane povod za obrazovanje prašine pri prekoračenju otpornosti na pritisak na mnogim mestima.

Ma da je poznato, da sadržina vode kod drveta veoma zavisi od parcijalnog pritiska vodene pare u vazduhu i da je pri vlažnom dazduhu naročito velika, ova se osobina za apsorbovaje vodene pare, t. j. za sušenje, do sada još nije primenila. Svakako može upotreba drveta kao sredstva za sušenje na prvi pogled izgledati kao nepodesna, jer se poznata apsorciona sredstva u poznatim postrojenjima za sušenje u cilju regenerisanja moraju zagrevati na visoke temperature, kad treba da budu postignuti visoki stepeni suvoće, i t ko visoke temperature bi naravno dovelo do razaranja čeliskog omota dospelog do upotrebe.

Prema daljem pronalasku biva stoga regenerisanje drveta, koje služi kao sredstvo za sušenje, izvodjeno uz malo povećanje toplote pomoću već prethodno osušenog vazduha. Količina toplote, koja treba da se upotrebi za proces sušenja pri tome je svakako veća, no kod zagrevanja na visoke temperature, no ipak ovo ekonomski ne igra nikakvu ulogu, kad se ima na raspoloženju jeftina toplota, koja se inače gubi, odnosno toplota sunčevog zračenja. Šta više dobija se korist, da ovi izvori toplote niske temperature mogu biti iskorišćeni za praktično dalekosežno sušenje, što bi kod upotrebe veštački spravljanih adsorpcionih sredstva bilo veoma otežano već usled poskupljenja troškova postrojenja.

Podesno drvo koje treba da posluži kao sredstvo za sušenje dospeva, radi uvećanja površine, u upotrebu u malim cilindričnim delovima, kao što se ovi već

mogu dobiti sečenjem — u datom slučaju od kore oslobodjenih — grana i ogranaka od žbunova i drveta. Korisno je kad ovi cilindri bušenjem ose (srži) u cilju boljeg pristupa vazduha dobiju oblk šupljeg cilindra, ili se na primer upotrebe grana od zove. Ko dužina cilindra bude učinjena jednakom spoljnjem prečniku, to mogu ovi cilindri jednostavno biti usipani i pružaju tada vazduhu, koji ima učešća u procesu sušenja, mali ravnomerni otpor strujanju, koji vodi njegovoj dobroj raspodeli.

Ako u pojedinim slučajevima cilindri budu obloženi još žičanom spiralnom ili kakvim žičanim tkivom, to se uz smanjenje otpora strujanja za vazduh može postići bolje dovodjenje i odvodjene toplote i pri većoj širini nabacaja.

Zaštita, koju jedno takvo tkivo pruža protiv gnječenja, čini mogućom i upotrebu tankih šuški ili drvene vune, tako da razvijanje površina može biti izdvojeno do velikih razmera i promena izmedju dejstva sušenja i regenerisanja može se izvoditi u kratkim vremenskim razmacima, u slučaju da se to želi.

Još sitnije izdeljni drveni otpatci mogu biti održavani u vezi pomoću vezujućih sredstava i u cilju uvećanja površine biti dovedeni u tanak oblik po načinu hartije ili ljepenke i tako dospeti do upotrebe.

Upotreba drveta kao sredstvo za sušenje u postrojenjima za sušenje omogućuje dalje, da se samo sredstvo za sušenje jednovremeno upotrebi kao gradivna materija, tako da u mnogim slučajevima nastaje dalje uprošćenje i pojeftinjenje troškova postrojenja. Oni nosivi delovi, koji se graniče sa spoljnim vazduhom, koji nema učešća u procesu sušenja, kao i u datom slučaju i oslone površine, bivaju tada podesno zaptivani pomoću zidova ili obloga zaptivenih za vodu, koje prvenstveno treba da budu malo elastične, da bi mogle sledovati radu drveta. Za ovo su podesne materije kao što je na primer guma, ter, asfalt, za spoljnje zaptivanje još i talasavi lim.

Takva postrojenja za sušenje tada postaju tako jednostavna i jeftina da na primer — sušenjem atmosferskog vazduha — mogu poslužiti za dobavljanje vode za piće za stoku na pašama u vodom siromašnim stepskim oblastim, pri čemu biva iskorišćeno sunčevo zračenje, da bi se izgonila iz drveta vlaga, koja zatim služi za jače bogaćenje vodom u senci nalazećih se količina drveta, dok pri ponovnom zagrevanju ovih količina vazduha nalazećeg se u radnom procesu ne bude dovoljno velika, da dovede do izdvajanja vode u senci.

Pronalazak je bliže objašnjen pomoću dva primera.

Sl. 1 pokazuje izgled odozgo, sl. 2 pokazuje izgled sa strane i sl. 3 pokazuje izgled spreda jednog postrojenja, koje može poslužiti za dalekosežno lagano sušenje drveta, kao što je to na primer potrebno za ciljeve inpregnisanja. Drvo je ovde jednovremeno materijal, koji se suši i sredstvo za sušenje.

Sl. 4 pokazuje skicirano jedno postrojenje, koje pomoću primitivnog sredstva upotrebe drveta kao sredstva za sušenje i kao gradivne materije sa relativno malim troškovima pruža izvor vode u toplim sunčanim predelima, koji su siromašni vodom i iz kojeg voda u slučaju potrebe takodje može biti izuzimana jednovremeno ohladjena. Sl. 5 i 6 pokazuju detalje ovog postrojenja.

U sl. 1 do 3 sa 1 je obeležen prostor za smeštaj materijala za sušenje, na primer drvo za sušenje. Na južnoj strani zgrade nalaze se prostori 2, koji su po načinu vrtarskih kuća pokriveni staklom, i na severnoj strani odgovarajući prostori 3. Ovi prostori su pomoću pomerljivih pregradnih zidova 4 tako podeljeni, da vazduh koji struji kroz ove prostore biva prinudjen da čini duži cik-cak put, koji kao što je pokazano u slici radi uprošćenja može ići tamo i amo, ali praktično još uspešnije može ići gore i dole. U na taj način postalim odeljcima, kao i prostoru 1 za smeštaj nalazi se drvo, koje treba da se suši n naslagama 5, koje se nalaze na u nacrtu nepokazanoj napravi za pomeranje napred. Na istočnoj strani zgrade nalazi se prostor 6, koji pomoću vrata 7 na guranje može biti vezan sa prostorima 2 i 3 kao i pomoću vrata 8 i 9 sa prostorom 1, odnosno sa dvorišnim prostorom. Istočna komora 3 sa severne strane ima otvor 10, kroz koji može ulaziti svež vazduh, istočna komora 2 sa južne strane (sl. 2) nalazi se u vezi sa šahtom 11, koji pri sunčanom zračenju izaziva strujanje vazduha od otvora 10 u cik-cak putu kroz prostore 3 i 2. Vazduh može tada kroz otvor 12 opet odlaziti u slobodu.

Postrojenje radi prema sledećem: Naslage 5 kreću se po pomenutoj napravi za pomeranje napred veoma lagano u kruženju od više dana ili nedelja od komore 6 koja služi kao ustava kroz južni prostor 2 i severni prostor 3 natrag ka komori 6. U suprotnom pravcu struji svež vazduh kroz otvor 10 koji se nalazi na istočnoj strani u prostor 3, prelazi na zapadnoj strani u prostor 2 i prolazi kroz ovaj do na istočnu stranu, gde kroz sunčevim zračenjem zagrejani šaht 11 i njegov otvor

12 odilazi u slobodu. Brzina strujanja može lako biti regulisana pomoću pomerljivih žaluzija kod 10 ili 12 i biti prilagodjena napredovanju sušenja. Sveži vazduh biva u hladnijim prostorima 3 sušen pomoću naslage drveta 5 koje služi kao sredstvo za sušenje, zatim stupa u prostor 2 koji je zagrejan suncem i suši u ovome pri višoj temperaturi naslagano drvo toliko, da kasnije ovo u senci može takodje iz već prethodno sušenog vazduha još primiti vodu. Vazduh postaje pri strujanju kroz prostore 2 od zapada ka istoku sve vlažniji, i pošto na istočnoj strani najzad drvo sa prethodno u senci postignutom vlagom, koja pri visokoj temperaturi biva ponovo izgonjen, biva oblizivano vazduhom, to upotrebljeni vazduh napušta postrojenje sa većom sadržinom vlage, no što ju je imao sveži vazduh pri ulaženju. Razlika vlage izmedju upotrebljenog vazduha izuzeta je iz drveta, koje idući prema zapadnoj strani postaje sve suvlje. Na ovoj zapadnoj strani mogu stoga biti preuzimani delovi sušenoga drveta u prostoru 1, dok odgovarajuća količina vazdušno suvog drveta može iz dvorišnog prostora kroz vrata 9 biti uneta u komoru 6 i odatle uzeti učešća u kruženju naslage drveta. Ako sunce ne sija, to se ne vrši nikakvo cirkulisanje kroz postrojenje za sušenje i proces sušenja miruje.

Kad drvo, koje treba da se suši ima velike površine pri maloj debljini, može isto drvo služiti kao materijal za sušenje i kao sredstvo za sušenje. Tada je svejedno, koliko često pojedini delovi izvršuju kruženje i kad bivaju izuzimani. Ako treba da se suše veliki komadi sa srazmerno malom površinom, to će se, da se postrojenje ne bi nepotrebno uvećalo, drvo, koje treba da služi kao sretstvo za sušenje u podesnim dimenzijama, na primer u naslagama ukršteno postavljenih okruglih štapića, postaviti u putanju vazdušne struje i pustiti da kruže, a materijal za sušenje će se u lakšem pomeranju napred no sredstvo za sušenje provoditi samo kroz južni prostor 2 od istočne strane ka zapadnoj strani, da bi se zatim po svršenom sušenju slagalo u prostor 1 za smeštaj, koji se trajno nalazi pod uticajem stepena suvoće zapadne strane, za izuzimanje i naknadno sušenje. Naglo unošenje korisnog drveta, koje treba da se suši, u suvi prostor za smeštaj obično se ne preporučuje, pošto materijal za sušenje inače lako dobija pukotine ili pretrpljuje druge deformacije, jer stepen suvoće može u ovom postrojenju biti veoma visok.

Materijal za sušenje može takodje biti i proizvoljna druga materija, i materijal, koji treba da pretrpi brzo sušenje, može zatim većom brzinom biti sprovodjen kroz južni prostor, od strane za unošenje do mesta za izuzimanje, no drvo, koje treba da služi kao sredstvo za sušenje. Materijal, koji treba da se suši, i koji bi već pod uticajem sunčevog zračenja na južnoj strani trpeo štete, kao na primer dobro seno, može takodje biti sušen na strani senke u prostoru 3, pri čemu se isti lagano sprovodi od mesta unošenja do mesta izuzimanja u pravcu suprotnom napravi za pomeranje napred drveta, koje služi kao sredstvo za sušenje, dakle u istom smeru sa smerom strujanja vazduha.

U svakom slučaju može u postrojenju biti postignut izvestan stepen suvoće, koji znatno premaša vazdušno suvo stanje, koje se može postići na suncu, tako, da naročito i takvi poljoprivredni i vrtarski produkti, koji su kod povećanja temperature osetljivi u ukusu, na ovaj jednostavan način mogu biti izloženi potrebnom sušenju, a da se ne potrebuju skupi uredjaji za vakuumsko sušenje ili pak, pomoću veštačkog grejanja pogonjena, postrojenja za sušenje.

U sl. 4 je pokazano jedno postrojenje za snabdevanje vodom, u kojem drvo, koje služi kao sredstvo za sušenje delimično jednovremeno služi kao gradivna materija postrojenja. Na sudu 21 za vodu, koji služi kao podloga nalaze se iz drvenih zidova 22 i 23 obrazovani šahtovi 24 i 25, od kojih su poslednji 25 ispunjeni strugotinom i zatvoreni, dok je desni šaht 24 ispunjen drvenim prstenovima 60, pokazanim u sl. 6 u veoma uvećanoj razmeri, koji su obavijeni žičanim spiralama 61, i preko kanata 26 i kondenzatora 27 kao i kanala 28 nalazi se gore u vezi sa na isti način ispunjenim levim šahtom 24. Dole su oba šahta vezana pomoću kanala 29 i 30 koji vode kroz sud 31 za isparavanje, koji je snebdeven poroznim pregradnim zidom 32. U sredini visine naprave postojt još jedna poprečna veza 33 izmedju oba šahta, koja se pomoću rešetkastih otvora 34 nalazi u vezi sa spoljnim vazduhom. I kanal 33 je pomoću rešetki 35 zaštićen od prodiranja drvenih prstenova 60. Od donjeg dela kondenzatora 27 vodi prelivna cev 36 ka sudu 21 za vodu, i cev 37, koja je automatski zatvorena pomoću slavine 38 opterećene tegom, ka sudu 31 za isparavanje, od kojeg prelivna cev 39 vodi u slobodu. Sud 31 za isparavanje zaštićen je toplotnom izolacijom 40 iz strugotine. Donji deo šaštova 24 ostaje slobodan od nasipanja drvenim prstenovima 60. Nabacaj

drvenih prstenova leži na podložnim daskama 41 koje su snabdevane rupama 54 (sl. 5). Mala crpka 42 omogućuje izuzimanje vode iz suda 21 za zalihu.

Šahtovi 24 sastoje se iz sandučastih elemenata 50 i 51, pokazanih u sl. 5, koji su ukrućeni pomoću naizmenično pomerenih poprečnih veza 52 odnosno 53, i horizontalno su naslagani jedan preko drugog. Spoljne površine i fuge su zaptivene i terom i asfaltom.

Postrojenje radi prema sledećem: Pre podne sunce obasjava istočni zid 22. U šahtu 24, koji se nalazi na ovoj strani, zagrejani vazduh penje se na više, pri čemu svež vazduh biva usisavan kroz otvor 34. Vazduh koji se penje na više zasićuje se sve više i više vlagom, kojom je drvo ovlaženo u prethodnom periodu. Jedan deo vazduha, koji je odredjen otporima u cevima, prolazi kroz cev 33 ka zapadnoj strani 23, drugi ide dalje na više i dospeva zatim kroz cev 26 u uvek u senci nalazeći se i slobodnim vazduhom dodirivani kondenzator 27, gde je jedan deo vazdušnom strujom primljene vode biva taložen. Odvodnik 33 čini, da kroz kondenzator iduća odvodna struja vazduha biva zasićena do još viših temperatura vlagom, dakle olakšava kondezovanje u senci, naime kad je razlika u senci i na suncu mala. U datom slučaju može vezna cev 33 takodje biti izostavljena.

Vazduh dospeva do kondenzatora 27 dalje kroz cev 28 u šaht 24 koji se nalazi na zapodnoj strani u senci i u ovome predaje dalje vodenu paru drvetu osušenom u predhodnom periodu, pripremajući drvo za sledeći period izganjanja. Pošto je drvo u prethodnom periodu uz dejstvo sunčevog zračenja bilo jače prethodno sušeno ulazećim svežim vazduhom, to ono sada u senci može iz vazduha, koji struji kroz aparat primiti više vode, no što to odgovara stepenu vlage svežeg vazduha. Vazduh napušta aparat suvlji, no što je ušao u njega. Dakle vazduh, koji prolazi kroz aparat ostavlja vodu u aparatu i to u posle nekoliko perioda postignutom postojanom stanju prosečno toliko, koliko biva taloženo a kondenzatoru.

Jedan deo vazduha još ne napušta aparat nego nastavlja svoj put kroz šaht na niže, ulazi kroz cev 29 u sud 31 za isparavanje i dospeva kroz cev 30 u topli šaht, odakle ide kroz cev 33 ili kondenzator 27, dok ne napusti aparat.

Donji delovi šahtova su oslobodjeni od nabacaja, da bi vazduh dospeo dovoljno ohladjen u sud za isparavanje i dovoljno prethodno zagrejan u oblast zagrejanih radnih količina drveta. Menjač temperature, koji se radi povećanja dejstva hladjenja suvog vazduha može postaviti izmedju cevi 29 i 30, izostavljen je radi uprošćenja slike.

Dejstvo aparature ispod otvora 34, jednako je jakom sušenju količine vazduha, koja odvojena prolazi kroz ovaj deo aparata.

Na podne zapadna strana 23 nalazi se pod dejstvom sunčevog zračenja, istočna strana 22 nalazi se u senci. Sa promenom grejanja radi tada aparat u obrtnom smeru strujanja vazduha, u ostalom na potpuno isti način.

Taložena voda kroz prelivnu cev 36, koja je spuštena pod ogledalo tečnosti u sudu 21, ili sadrži kakav drugi zatvarač za tečnost, dospeva u ovaj sud 21 za zalihu, iz kojeg u slučaju potrebe može biti izuzeta pomoću crpke 42. Ako se hoće da se iz aparata izuzima voda u ohladjenom stanju, na primer za piće, to se podizanjem tega 38 privremeno otvara slavina u cevi 37, i voda koja je prikupljena u najnižem delu kondenzatora struji kroz cev 37 u sud 31 za isparavanje, tamo curi preko pregradnog zida 32 koji se sastoji iz porozne materije, hladi se pri tome odgovarajući u veoma suvom vazduhu koji prolazi kroz sud 31 za isparavanje i može najzad biti izuzeta kroz prelivnu cev 39 koja obrazuje vodeni zatvarač.

Pošto se u svežem vazduhu ne sadrži mnogo vode, to kroz aparat moraju proći znatne količine vazduha, da bi se dobile veće količine vode, a aparatura mora za dovodjenje i odvodjenje potrebnih količina toplote imati odgovarajaću veličinu. Isto tako je potrebna znatna količina sredstva za sušenje, i stoga je, da bi se takva postrojenja ostvarila na ekonomnoj osnovi, znatno povoljnija mogućnost upotrebe jeftinog drveta kao sredstva za sušenje i u datom slučaju jednovremeno kao gradivne materije umesto silikatnog gela i metala.

Patentni zahtevi:

1. Apsorcioni proces za vodenu paru, naznačen time, što pare dobivaju apsorbovane drvetom uz odvodjenje toplote i pomoću zagrevanja drveta bivaju ponovo izganjane.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što pomoću drveta, koje dejstvuje kao apsorpciono sredstvo biva sušen vlažan vazduh.

3. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što sušeni vazduh biva korišćen za to da se drvetom apsorbovana vodena para ponovo izgoni pri temperaturi, koja je malo viša od one temperature, pri kojoj je vodena para apsorbovana, i da se time drvo ponovo regeneriše.

4. Postupak po zahtevu 3, naznačen time, što je drvo koje služi kao apsorpciono sredstvo, raspodeljeno na kakvoj putanji i postupno biva dalje pomerano suprotno, strujanju vazduha tako, da svaki deo drveta prolazi uvek naizmenično kroz oblast više temperature i kroz oblast niže temperature.

5. Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što sušeni vazduh biva korišćen za to, pri umereno povećanoj temperaturi suši kako drvo, koje tada treba da služi kao apsorpciono sredstvo, tako i materijal za sušenje, na primer sveže drvo, koje po prolasku kroz oblast više temperature biva izuzimano.

6. Postupak po zaztevu 1 do 5, naznačen time, što se materijal za sušenje prema svojoj kakvoći i osobenosti kreće sporije ili brže no drvo, koje treba da se regeneriše i koje treba da služi kao sredstvo za apsorbovanje.

7. Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što materijal za sušenje, koji je osetljiv prema povećanjima temperature, biva u oblasti manjih temperatura provodjen kroz vazduh u pravcu vazdušne struje, dakle suprotno pravcu kretanja apsorbujućeg drveta, tako, da zajedno sa vazduhom sve više gubi svoju sadržinu vlage.

8. Postupek po zahtevu 2, naznačen time, što vodena para, apsorbovana drvetom biva ponovo izgonjena pri nešto višoj temperaturi u prisustvu vazduha, iz kojeg po tome drvo, koje treba da vrši apsorbovanje, prima vlagu pri nižoj temperaturi (sl. 4).

9. Postupak po zahtevu 2, naznačen time, što iz vodenom parom obogaćenog vazduha biva prelazom na nižu temperaturu taložen jedan deo vodene pare, u cilju, da se iz atmosferskog vazduha dobije voda.

10. Postupak po zahtevu 3, naznačen time, što sušeni vazduh, pre no što primi iz drveta izgonjenu vodenu paru, biva korišćen za to, da se pomoću isparavanja vode izvrši dejstvo hladjenja, (sl. 4).

11. Postupak po zahtevu 9 do 11, naznačen time, što vazduh, kojem je u cilju dobijanja vode već oduzet jedan deo njegove sadržine vlage, biva dalje sušen pomoću apsorbujućeg drveta, da bi se ispravanjem jednog dela dobivene vode hladio ostali deo vode.

12. Uredjaj za izvodjenje postupka po zahtevu 1 do 12, naznačen time, što su dve drvetom snabdevene kolone, koje su u vazdušnoj struji uključene jedna za drugom, tako rasporedjene, da naizmenično bivaju zagrevane sunčevim zračenjem.

13. Uredjaj za izvodjenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što drvo, koje služi kao apsorpciono sredstvo biva upotrebljeno u vidu malih cilindričnih ili šupljih cilindričnih komada, prvenstveno dužine, koja odgovara prečniku cilindra, nabacano u prostorima ili kanalima kroz koje struji vazduh.

14. Uredjaj po zaztevu 13, naznačen time, što su cilindrični ili šuplji cilindrični komadi u cilju boljeg sprovodjenja toplote obavijeni žičanim spiralama ili žičanim pletivom.

15. Uredjaj za izvodjenje po zaztevu 1, naznačen time, što se drvo, koje treba da služi kao apsorpciono sredstvo upotrebljuje u vidu šuški ili drvene vune koje su pomoću žičanog pletiva zaštićene protiv gnječenja.

16. Uredjaj za izvodjenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što drvo koje služi kao apsorpciono sredstvo biva upotrebljeno u sitnoj izdeljenosti, održavano u celini pomoću kakvog vezujućeg sredstva, u vidu tankih zidova sa velikom površinom.

17. Uredjaj za izvodjenje postupka po zahtevu 1, naznačen time, što drvo služi kako kao apsorpciono sredstvo tako i kao gradivna materija za uredjaj, tako, da i gradivna materija deluje kao apsorpciono sredstvo.

18. Uredjaj po zahtevu 17 naznačen time što je drvo, koje služi kako kao gradivna materija tako i kao apsorpciono sredstvo, tamo gde se ono nalazi u dodiru sa spoljnim vazduhom, koji nema učešća u apsorpcionom procesu, zaptiveno prema spoljnjem vazduhu pomoću zaptivenih za vodu, prvenstveno elastičnih zidova ili prevlaka kao što su talasavi lim, guma, ter ili asfalt.

19. Uredjal za izvodjenje postupka po zahtevu 9, naznačen time, što atmosferskim vazduhom dodirivano drvo prima iz vazduha vodu, koja pod uticajem sunčevih zrakova biva ponovo izgonjena i u senci uz oduzimanje toplote biva kondenzovana.

20. Uredjaj po zahtevu 12 do 19, na-

značen time, što se sastoji iz dva sunčevim zračenjem naizmenično zagrevana i u vazdušnoj struji jedno za drugim uključena šahta, u koje sveži vazduh ulazi u srednjem delu i iz kojih upotrebljeni vazduh odilazi u srednjem delu tako, da jedna (gornja) zona dovodi do bogaćenja vazduha vodom u cilju kondenzovanja, a druga (donja) dovodi do jačeg sušenja vazduha.

Ad pat. br. 11638

FIG. 1

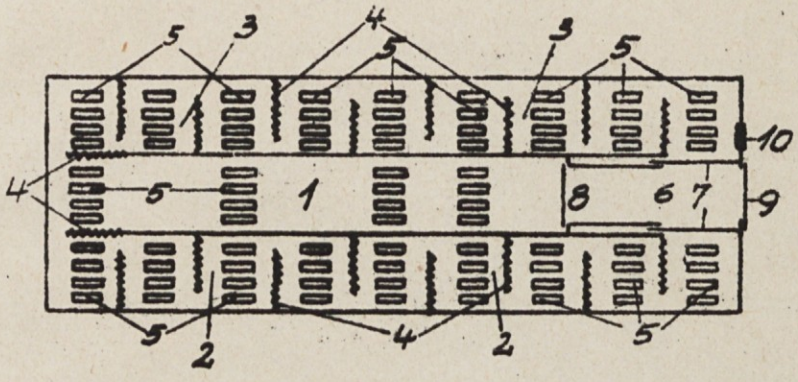
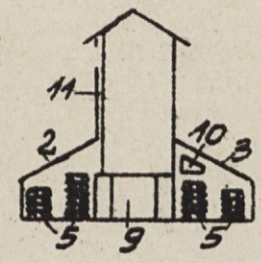


FIG. 2



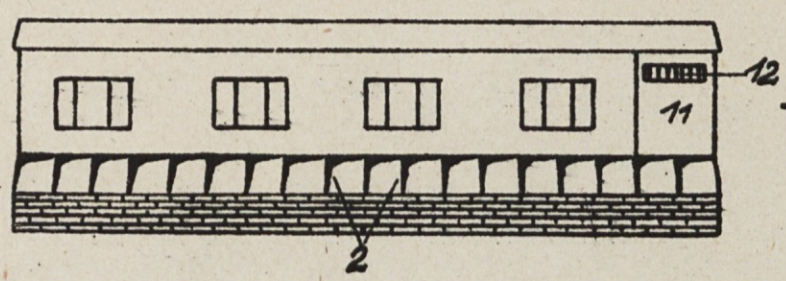


FIG. 3

FIG. 4

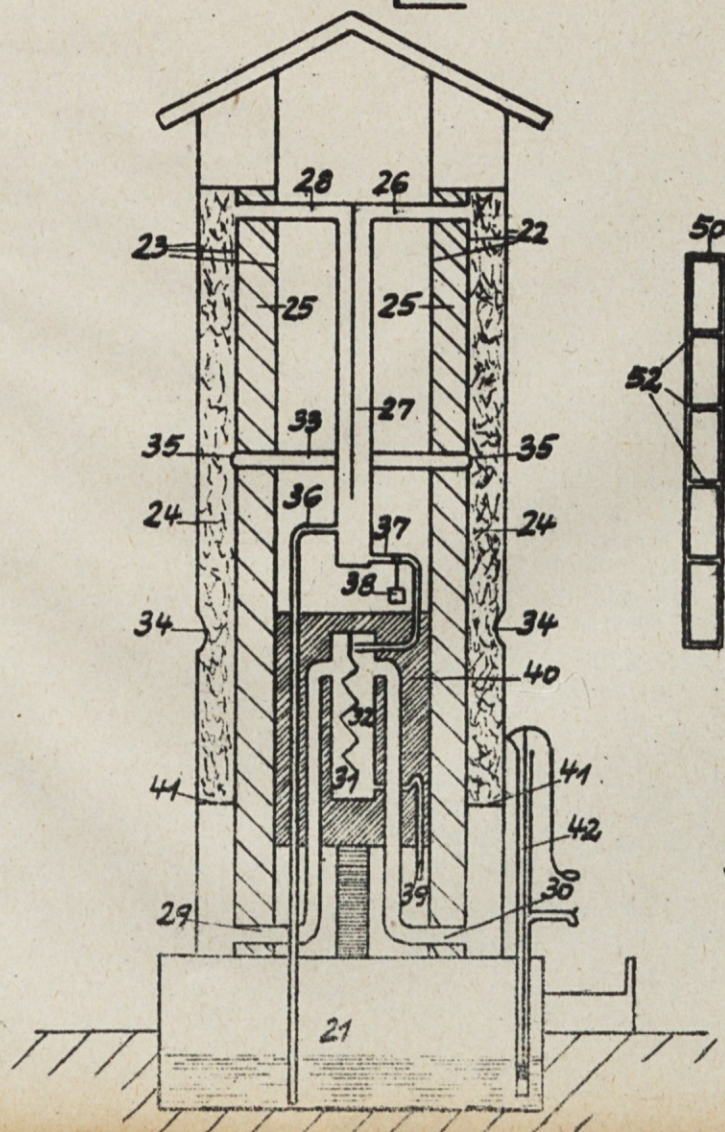


FIG. 5

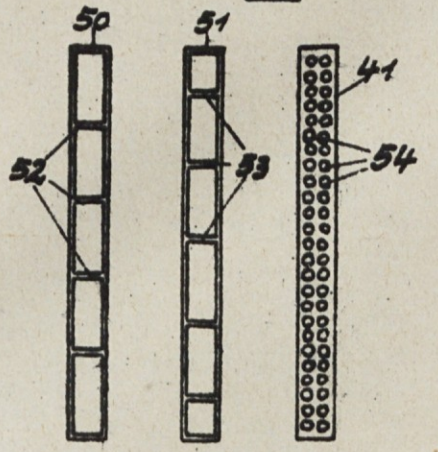
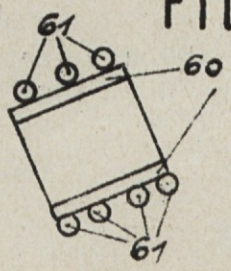



FIG. 6