

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (6)

IZDAN 1 APRILA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13916

Thermal Engineering Corporation Richmond (U. S. A.).

Postupak i naprava za postupanje na vlagu apsorbujuće tvari.

Prijava od 5 oktobra 1936.

Važi od 1 oktobra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 28 marta 1935 (U. S. A.)

Pronalazak se odnosi na postupanje, osobito na vlaženje tvari kao kudelje, vune, duhana i drugih tvari, koje mogu da apsorbiraju vlagu. Ovakove tvari kod sniženja njihove vlage često poprimaju svojstva, koja otežavaju ili sprečavaju njihovu preradbu, izradbu ili upotrebu. Nekoje od ovih tvari treba da n. pr. za svrhe izvoza imaju stanovitu minimalnu sadržinu vlage, kod koje se transport može zbiti uz najmanje otežćenje robe; one ne smiju imati više vlage, jer se tim povećavaju troškovi prevoza, izvozne pristojbe itd., ali treba izbjeći i premalenoj vlazi iz gornjih razloga, pa ova često obvezuje odašiljača na plaćez kazne.

Prema pronalasku podvrgavaju se dobra navedene vrsti najprije visokom vakuumu ili podtlaku, iza toga se uz smanjivanje vakuuma dovodi vodena para i zatim vakuum opet toliko povisi, da nestane isparivanje jednog dijela vodenom parom dovedena vlaga. Jednaki postupak služi i za suzbijanje ili uništavanje štetočina, koje se eventualno nalaze u dobru, kao kukaca, moljaca, njihovih ličinka i jaja, pri čem se istodobno povećava, umanjuje ili zadržava sadržina vlage u dobru, već prema tomu, da li se isparivanje kod drugog povišenja vakuuma tjera manje ili više daleko. Prednost je postupka u tom da se može uspješno provesti i kod dobra u svežnjima ili inim načinom dapače i gusto zapakovanog dobra.

Pronalazak će se opisati u primjeričnoj upotrebi na duhan; primjena postupka na druga dobra navedene vrsti, što se tiče vremena, pritiska, temperature i inih

od naravi odnosnog dobra zavisnih činjenica, može se na temelju opisanog primjera lahko izvesti.

Kada je duhansko lišće pobrano i bilo podvrgnuto postupku sa zračnom promajom ili suncem, onda se u posudama, sličnim bačvama, na gusto zapakuje i pušta da kroz više godina dozrijeva u skladištima. Za vremena ovog dozrijevanja postaje duhan tako suh i krhak, da se ne može očistiti od rebara ili inače obraditi, pa dapače ni izvaditi iz posude ili inače smetati u mirovanju, a da se listovi ne razdrobe ili ne raspadaju i postanu neuporabivi. Sazreli se duhan s toga mora podvrći ovlaženju, da se njegova sadržina vlage toliko povisi, da ga se može ispakovati i skinuti od rebara, a da se ne raspadne.

Do sada se je duhan za skidanje rebara itd. tako navlažio, da su se spomenute posude skupa sa suhim, sazrelim duhanom donijele na nekoliko dana u znojne prostore, u kojima se je podržavala temperatura od iedno 45° C i vlažnost zraka blizu točke zasićenja (jedno 95%). Tim se sadržina vlage u duhanu toliko povisi, da ga se može bez prekomjernog lomljenja listova izvaditi iz pakovanja, ali pri tom ipak ima gubitaka. Znojenje unutar praktično razboritog vremena ne daje tako dostatno ovlaženje, da bi bilo moguće skidanje duhana sa rebara, pa se stoga listovi duhana poslije ispakovanja iz posude tako dugo podvrgavaju pari, dok se stepen vlage nije toliko podigao, da se može obavljati skidanje sa rebara.

Ovaj opisani postupak za vlaženje du-

hana iziskuje velike, skupocjene znojne prostore i ispakivanje znatnih količina duhana za dulje periode vremena. Nadalje poznati postupak uvjetuje postupanje sa parom iza kako je duhan ispakovan, pa tako iziskuje znatne manipulacije s duhanskim lišćem prije skidanja rebara. Nadalje je pri tom tegotno postići točnu konačnu sadržinu vlage, kod koje su listovi najbolje prikladni za skidanje rebara i druge postupke.

U spakovanom je duhanu često crvi i drugih živih bića, kao n. pr. cigaretni kukac i duhanski moljac u raznim stadijama života i stoga se on mora prije daljnje preradbe »dimiti« ili inače obraditi. To se je do sada zbivalo postupanjem s plinovima na duhan, koji na organizme djeluju kao otrovi. Nadalje se pri tom često usmrćuju samo crvi i kukci, ali ne i jaja.

Prema pronalasku se duhan najprije podvrgava visokom podtlaku (vakuumu), čime se uklanja veliki dio u njemu sadržanog zraka, iza čega se podtlak snizi i dovodi duhanu količina pare, koja nadilazi onu, koja je potrebna za traženu konačnu sadržinu vlage, da se iza toga podtlak opet povisi, time suvišna vlaga ispari i poništi barem jedan dio s parom uvedene topline. Zadnji stepen postupka osigurava, da se neposredno iza postupanja s parom para ohladi na neškodljivu temperaturu. Cijeli se postupak daje dokončati za malo minuta, pa je prema tomu moguće, da se velika količina duhana obradi sa razmjerno malenim i ne skupocjenim napravama. Postupak se može upotrijebiti za duhan u zapakovanom i u nezapakovanom stanju, pa kod ove metode može duhan u posudama za sazrijevanje ili drugim omotima ostati na miru do njegovog ovlaženja do one točne mjere, kod koje se sledeće skidanje rebara i drugi postupci dadu najbolje provesvi. Tim se načinom izbjegava svakom razdrobljenju i oštećenju duhanskih listova uslijed obradivanja kod niske sadržine vlage.

Ako se duhan drži kroz dulje vremena na temperaturi od preko po prilici 52° C, onda mijenja boju, često pljesne ili gnjili, vjerovatno zbog rastvaranja ulja i drugih supstancija sadržanih u lišću. Naprotiv izdrži duhan temperature od 80° C pa i više kroz 10 ili 15 minuta i proporcionalno više temperature za kraće razmake vremena bez mijenjanja boje ili štetnih promjena. Kod nazočnog postupka povisuje za vlaženje uvedena para kod njezine kondenzacije na duhanskim listovima temperature ovih, ali je trajanje vlaženja vanredno kratko, a neposredno iza toga

cijela se masa zapakovanog duhana brzo uslijed vakuum-isparivanja preteka vlage rashladi na neškodljivu temperaturu. Tim se načinom može vlaženje provesti vrlo brzo bez uštrba za duhan, pa nije potrebno, da ga se ispakuje i rashladi, da se predusretne oštećenjima od topline. Konačna temperatura duhana nakon provedenog postupka daje se varirati, pa se ona drži pretpostavno znatno ispod 50—52°C, na kojim temperaturama duhan može da ostane bez štete neograničeno dugo.

Ustanovilo se je, da se uporabom nazočnog postupka dadu usmrtiti duhan inficirajući organizmi kao ličinke, kukuljice, kukci, kao i jajašca ovakovih organizama. To se može postići ili kao posljedak opisanog postupka za vlaženje duhana ili ako treba provesti poništenje ovakovih štetočina bez promjene sadržine vlage, daje se to provesti nastavljanjem konačnog vakuuma — isparivanjem kod jedne vrijednosti vakuuma ili kroz toliko vremena, da će se sadržine vlage u duhanu provesti na ishodnu visinu. Odstranjivanje je štetočina bez bitne efektivne promjene u sadržini vlage poželjna naročito onda, kada se duhan po uništenju štetočina ima uskladištiti za duge periode vremena, jer bi u takovim slučajevima mogla visoka sadržina vlage prouzrokovati plijesan ili drugo oštećenje duhana za vrijeme uskladištenja.

Za izvedenje postupka mogu se upotrebljavati naprave u raznim konstrukcijama, a na nacrtu je shematski prikazana naprava, kojoj se daje prednost pred drugima.

Naprava se sastoji od vakuumkomore ili zvona 1, koja je tako postavljena na podnu ploču 2, da se daje skidati, i ima uređaje za evakuiranje i za napuštanje pare. Prikazana vakuumkomora sastoji se od zvona, čiji doljni rub počiva na podnoj ploči 2 na brtvi 3. Zvono se 1 tim načinom može lako uzdići, da se umetne duhan u njezinu unutrašnjost i odande opet izvadi. Na nacrtu su prikazane dvije posude 4 u obliku bačava, koje sadrže duhan.

Niskotlačna para uvađa se u unutrašnjost zvona 1 kroz slavinom 6 razvodu cijev 5. Radi mjerenja količine pare, koja za vremena postupka ulazi u zvono, snabdjevena je cijev napravom za mjerenje, koja je kod 7 shematski prikazana, te sadrži izlazni otvor poznatih, primjereno odabranih izmjera ili brojilo za pridolažeći medium. Manometar 8 služi za pokazivanje tlaka u cijevi 5.

Za evakuiranje zvona 1 predviđena je prikladna naprava. Premda se mogu upo-

trije biti najrazličitije vrsti sisaljke ili ekshaustora, pokazalo se je, da su naročito prikladni evakuatori sa parnim mlazom. Stoga je na nacrtu prikazan trostepeni evakuator sa parnim mlazom E, koji je priključen na odsisnu cijev 9. Ova je cijev shodno providena razvodnim ventilom 18. Prikazani se evakuator sastoji od jednog prvog sapnika 10 za parni mlaz, jednog umetnutog kondenzatora 11, drugog sapnika 12 za parni mlaz, drugog umetnutog kondenzatora 19 te trećeg sapnika 20 za parni mlaz. Broj stepena evakuatora — sapnika može se povećati ili smanjiti.

Podtlak ili apsolutni tlak unutar zvona 1 pokazuje manometar 14, a temperaturu termometar 2. Nadalje su predviđeni dovodi zraka za ukidanje vakuuma, pa tomu služi od prilike zračna cijev 16, koja prolazi kroz podnenu ploču 2 pa se daje razvoditi po slavini 17.

Postupak se prema pronalasku može za povećanje sadržine vlage primijeniti u raznim stadijima za vremena obrađivanja ili otpremanja duhana, pa nije ograničeno na stanovitu bazu preparacije duhana. Naročito je ali postupak vrijedan za ispakovanje sazrelog i suhog duhana te skidanje od rebara, pa će se stoga u toj vezi opisati.

Sazreli u bačvama sličnim posudama 4 zapakovani duhan postavi se na podnenu ploču 2 unutar brtvenog prstena 3, pa se onda gore metne zvono, kako je prikazano na nacrtu. Poklopci se posude mogu po volji prije postupanja skinuti, ali to nije bitno, jer samo posude nijesu nepropustne. Kod zatvorenih slavin 6 i 7 i otvorenog ventila 18 stavi se u pogon evakuator i zadrži tako dugo u pogonu, dok u zvonu ne nastane jaki podtlak. Duhan se kroz nekoliko minuta podvrgava ovom podtlaku, dok u njemu sadržani zrak nije približno sasvim izvučen. Onda se zaporni organi 17 i 18 zatvore i kroz cijev 5 upusti po slavini 6 regulirana količina niskotlačne pare. Početno ustrujavanje pare snižuje vakuum. Poslije kondenzacija pare podržava manji vakuum približno na konstantnoj visini.

Prije vlaženja ustanovi se kojim god poznatim načinom sadržine vlage u duhanu. Onda se količina pare, potrebna za povišenje početne vlage na željenu vlagu, izračuna ili pokusima ustanovi. Zvonu 1, kako je prije opisano, privodena količina pare regulira se tako, da potrebnu količinu prelazi za poznatu napetost ili za poznatu mjeru. Tim se dakle načinom uvodi znatan suvišak vlage, ali veličina suviška nije kritična, pa se daje regulirati sugla-

sno sa po duhanu zahtijevanom celokupnom vlagom i s drugim faktorima. Kod upotrebe postupka na sazreli duhan i kod pretpostave, da duhan ima početnu vlažnost od jedno 11% te da bi bilo poželjna konačna vlažnost od jedno 14% može se upustiti tolika količina pare, koja daje za 20—30% vlage više nego što je potrebno, da se dobije željena konačna sadržina vlage u duhanu.

Za pridolaženje pare smanjuje se na duhan djelujući podtlak i podjedno nastaje ugrijanje duhana znatno preko od prilike 52° C. Ovo se ugrijanje može popeti do jedno 70° C, pa i više. Ako je duhan ostao na tako visokoj temperaturi znatno dugo on bi mjenjao boju i bio bi po vrućini i inače oštećen. Prema pronalasku ali slijedi neposredno iza postupanja s parom evakuacija, kojom se ne samo izvuče prekomjerna vlaga, već se kroz isparivanje u vakuumu duhan ohladi na neškodljivu temperaturu znatno ispod 52° C.

Kada je unaprijed određena količina pare ušla u zvono 1, zatvori se slavin 6, otvori razvodni ventil 18 i poveća vakuum u zvonu. Tim se postizava brzo rasparivanje pretičuće vlage iz duhana usljed apsorpcije kod rasparivanja. Kada je sadržina vlage pala na željenu konačnu mjeru, snizila se je i temperatura duhana na neškodljivo nisku vrijednost, pa se u taj čas ventil 18 zatvori i vakuum otvorenjem zračne slavin 17 poništi, pa s tim postupak dokonča. Faza rasparivanja se odvija brzo, pa u mnogo slučajeva može biti dovršena za 3 ili 4 minute. Poslije poništenja vakuuma digne se zvono sa podnene ploče 2, obrađene se posude maknu i na njihovo mjesto postave druge.

Pokazalo se je, da mjera vakuuma, koja se ima upotrijebiti u prvoj fazi evakuiranja, donekle zavisi od temperature duhana, pa da se općenito ima povišiti, ako je ishodna temperatura duhana niska. U normalnim prilikama, ako se postupak upotrebljuje za količinu duhana, čija masa ima početnu minimalnu temperaturu od jedno 10° C, može početni visoki vakuum iznašati jedno 750 mm žive ili nešto više. Ako je duhan hladniji, onda se mogu u prvoj fazi evakuiranja uzimati višje vrijednosti vakuuma i kod izvanredno niskih temperatura može da bude potreban početni vakuum od 756 mm žive a i više. Kod upotrebe evakuatora sa parnim mlazom za stvaranje vakuuma može se broj faza odabrati različito, da se ekonomično postigne potrebno evakuiranje.

Momenat kada treba vakuum poništiti i postupak dokončati, daje se opredijeliti po temperaturi, koju termometar 15 po-

kazuje u zvonu 1. Nazočni pretičak vlage, mjera vakuuma, pod kojim se zbiva konačno rasparivanje i početna temperatura u nutrini zvona mogu se za postupanje na jednu iza druge slijedeće šarže duhana podržavati na jednakim vrijednostima, pa će u tim prilikama kod sniženja sadržine vlage na željenu mjeru temperature u zvonu doseći stanovitu vrijednost, koje se može izračunati ili pokušima za razne prilike ustanoviti.

Mjera u zadnjoj fazi evakuiranja upotrebljenog vakuuma daje se mijenjati unutar širokih granica u skladu sa kod postupanja sa parom uvedenom količinom vlage i sa željenom konačnom sadržinom vlage. Općenito kod privođenja vlage nedostaje konačno povišenje vakuuma da se ova dovede natrag na izvornu visinu. Ako postupak služi za istjeranje štetočina, pa ako je poželjno, da se sadržina vlage u duhanu svede opet na ishodnu mjeru, onda će se u zadnjoj fazi rasparivanja vakuum toliko povišiti da dosegne početnu mjeru. Ako postupak služi za uništavanje škodljivaca u duhanu, kao cigaretnih kukaca, onda se može na duhan postupati prije u vezi sa dodavanjem vlage opisanim načinom. Podvrgava se dakle duhan po redu početnom visokom vakuumu ili podtlaku, onda djelovanju pare kod sniženog podtlaka, čime se temperatura duhana tjera znatno iznad 55°C i pretpostavno na jedno 70°C i više, iza čega se duhan konačno podvrgava vakuumu, koji je viši od onoga kod postupanja s parom i dostatan, da se temperatura duhana spusti na vrijednost, kod koje ne mogu da nastupe oštećenja usljed topline. Uništavanje štetočina se može zbiti istovremeno sa privađanjem vlage ili, kako je malo prije napomenuto, može se sadržine vlage opet svesti na njezinu prvobitnu vrijednost, tako da duhan može iza uništavanja štetočina neograničeno dugo ležati u skladištu, a da ne bude oštećen od pljesni ili od prevelike vlage. Postupak uništavanja ili istjeranja vrlo je jeftin i vanredno uspješan, jer ne usmrćuje samo ličinke, kukuljice i kukce, nego i jaja, koja su obično snesena na duhanskom lišću.

Postupak je vrlo brz i provediv, sa minimumom rada, a duhan ostaje mirno u ponudama za sazrijevanje do dokončenja postupka. Upotrebom visokog vakuuma na početku i sniženjem ovoga za vremena postupanja s parom, može se postupak ovlaživanja dovršiti u malo minuta. Uvođenje suvišne vlage i njezino slijedeće rasparivanje pod vakuumom snizuje temperaturu duhana već dugo prije nastupanja mijenjanja koje ili oštećenja usljed topline na be-

zopasnu visinu. Kod opisanog provedenja postupka izvrgava se duhan temperaturno iznad 52°C samo kroz malo minuta, pa je prema tomu izbjegnuto svakoj opasnosti oštećenja usljed duljeg djelovanja visokih temperatura.

Jasno je, da se pronalazak ne ograničuje na postupak sa duhanom ni na one vrijednosti temperature, tlaka, vremena i sadržane vlage, koje su navedene kod gornjeg primjera opisa postupka. Ove se vrijednosti mogu u širokim granicama varirati, da odgovaraju raznim prilikama dobra, na koje se postupa i željenoj sadržini vlage odnosno željenoj temperaturi.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za vlaženje vlagu apsorbirajućih tvari, kao kudelje, vune, duhana i sl. pomoću pare, naznačen tim, da se dobro najprije podvrgne visokom vakuumu, iza čega mu se uz sniženje vakuuma dovodi vodena para, a zatim vakuum opet toliko podigne, da se zbude rasparivanje jednog dijela u dobro kroz vodenu paru uvedene vlage.

2) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen tim, da se poslije privođenja vodene pare onda povišeni vakuum pušta tako dugo djelovati, dok se usljed rasparivanja dobro nije rashladilo na temperaturu, od koje nemože nastati mijenjanje boje ili oštećenje usljed topline.

3) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen tim, da se u dobro uvede unaprijed određena količina vodene pare, koje se onda tako dugo podvrgava povišenom vakuumu, dok sadržina vlage usljed rasparivanja voda pod vakuumom nije spala na željenu vrijednost.

4) Postupak prema zahtjevu 3, naznačen tim, da dobru privedena količina vodene pare nadilazi količinu, potrebnu za povišenje sadržine vlage na željenu vrijednost.

5) Postupak prema zahtjevu 4, naznačen tim, da se sadržina vlage u dobru poviši an unaprijed određenu vrijednost i poslije privođenja pare i sniženja vakuuma suvišna vlaga rasparuje tim, da se dobro podvrgne višem vakuumu od onoga, koji postoji kod privođenja pare.

6) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen tim, da količina proizvedene vodene pare dotječe za dobavu vlage u količini, koja za 20—30% nadilazi količinu, potrebnu za dobivanje željene unaprvo određene vrijednosti vlage.

7) Postupak prema zahtjevu 1, u njegovoj primjeni na duhan, naznačen tim,

da se temperatura duhana usljed na koncu nastajućeg rasparivanja pod vakuumom snizi na vrijednost ispod od prilike 52°C.

8) Postupak prema zahtjevu 1, 5 ili 7, naznačen tim, da se za posljednje faze evakuiranja vakuum ne povišuje toliko, da bi doseglo onu vrijednost, koju pokazuje početno kod postupanja na dobro.

9) Postupak za uništavanje živih bića u dobru u zahtjevu 1 navedene vrsti, naznačen tim, da se ono najprije podvrgne visokom vakuumu, 'onda radi njegovog ugrijanja provede para uz sniženje vakuuma, iza čega se vakuum toliko poviši, dok se jedan dio ili cijela parom uvedena vlaga ne raspari te ne nastupe oštećenja usljed topline.

10) Postupak prema zahtjevu 9 u njegovoj primjeni na duhan, naznačen tim, da duhanu privedena vodena para ovaj ugrije do temperature, kod koje bi iza

nekog vremena nastupilo oštećenje usljed topline i da se prije isteka ovog vremena duhan kroz povišeni, na koncu upotrebljeni vakuum rashladi ispod one temperature, kod koje bi moglo nastupiti oštećenje usljed topline.

11) Naprava za postupke prema svakod od predašnjih zahtjeva, naznačena po nepropusno zatvorivoj, za primanje dobra, na koje će se postupati, određenoj komori sa uređajima za evakuiranje, za dovod niskotlačne pare i za regulaciju i poništenje u njoj stvorenoj vakuumu.

12) Naprava prema zahtjevu 11, naznačena po uređaju za određenje količine uvedene pare.

13) Naprava prema zahtjevu 11, naznačena tim, da se nepropusno zatvoriva komora sastoji od na brtveni prsten, (3) na podnenoj ploči (2) nasadenog zvona (1).



