

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 82 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Aprila 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7808

Barthelmess Emil, inženjer, Düsseldorf—Oberkassel, Nemačka.

Pneumatično obtječno sušenje.

Prijava od 8. marta 1930.

Važi od 1. jula 1930.

Poznato je, da se u pneumatičkim postrojenjima za meljavu sa razlučenim prosijavanjem i optjecajem materijala istodobno sa procesom meljave daje sušiti, pri čemu se pušta, da sredstvo za sušenje (ogrevni plinovi, vrući zrak) djeluje na meljivo samo na putu između predaje materijala i odvajanja gotovog meljiva, dok je jedan mlin tako smješten, da ogrevni plinovi kroza nj ne prolaze. Sredstvo za sušenje pri tom se istodobno upotrebljava za dopremu i prosijavanje meljiva.

Predmet ove prijave je postupak za pneumatično sušenje, koji predstavlja proširenje gore opisanog postupka, naročito za takove slučajeve, kod kojih usitnjavanje više ili manje zaostaje za sušenjem, kod kojih je dakle usitnjavanje samo pomoćno sredstvo za pospješivanje postupka sušenja.

Bitnost pronalaska sastoji se u tome, da se vlažni materijal osuši samo na površini, na što ti dijelovi mehaničkim putem razdijele se i natrag dovedu, tako, da ogrevnom plinu vazda bude izložena opet svježa, vlažna površina. Brzina svakog sušenja ovisi od dva faktora, od razlike temperature i slobodne, vlažne površine. Tako dugo, dok materijal imađe vlažnu površinu, može ga se izvrći nesumnjivo visokim temperaturama. Čim je ali površina osušena, može za sušenje zrnja potrebna toplina prodrijeti u nutrinu samo kroz provod. Pošto su brojevi provodivosti topline vrlo mnogih, naročito organskih tvari, niski, to jednom osušena površina smije doći u doticaj samo

sa niskim temperaturama, da se tako izbjegne usporu topline na površini i time pregrijavanju ili oštećenju. Mjerodavni faktori za brzinu sušenja postali su dakle vrlo maleni, slobodna, vlažna površina nestala je i razliku temperature valja nisko držati. Iz toga razloga postupak sušenja usporava se sve to više te postaju potrebni veliki aparati i visoki postrojni troškovi.

Prema prijavljenom postupku vazda se odstrani suha površina. Pošto kod usitnjavanja suma svake novo stvorene vlažne površine raste u razmjeru spram volumena materijala, kojega valja osušiti, te se s druge strane nepromijenjeno vlažna površina može dovesti u doticaj sa visokim temperaturama, a da se ne prouzroči pregrijavanje, to se postupak sušenja daje provesti u vanredno kratkom vremenu i na dosad nepoznato malenim i jeftinim aparatima.

Postupak je osobito prikladan za sušenje osjetljivih, organskih tvari, n. pr. visoko vodnjikavih krumpira i repa, koje sadrže 80 i 90% vode. On se primjerice daje isto tako primijeniti za ugljen do najviših sadržina vlage te zamenjuje dosad upotrebljavano skupo sušenje pomoću pare ili vatre plinova.

Praktična izvedba postupka uslijedi primjerice ovako: Ogrevni plinovi proizvode se u peći *a*. Oni ulaze u aparaturu kroz dovod ogrevnih plinova *b*, po potrebi sa svježim zrakom, koji biva usisan kroz zasunak za svježi zrak *c*. Mokri materijal se kroz maleni pužni vijak *e* dovodi do ot-

premnika d i ubaci u struju plina. Za sve tvari, koje u vlažnom stanju naginju tomu, da se zapeku na vrućim stijenama cijevi, predviđen je jedan mimoilazni prostor f . Materijal biva strujom ogrevnog plina povučen gore u teglicu g te pada dolje u odvodnu cev h . Ova ima veći presjek u svrhu, da uspori brzinu transporta i da dobi na vremenu sušenja. Iza krivka i može se plin kroz dovod zraka ili ogrevnog plina k ili ohladiti ili ugrijati. Struja se visoko diže u drugoj teglici l te sliže do rastavne naprave m , koja je u priloženom nacrtu izrađena kao vijčani prosijač. U istomu uslijedi rastavljanje suhog, čvrstog materijala od nesusušenog, grubljeg materijala. Gotovi materijal biva kroz cjevovod p usisan po ekshaustoru q , koji dobavlja pokretnu energiju za čitavi sistem. Istjerni plinovi ekshaustora bivaju u ciklonu r rastavljeni od gotovog materijala, koji je zajedno doveden, te izlaze iz sistema kroz cijev s napolje. Nezgotovljeni, samo na površini osušeni, u napravi za rastavljanje izlučeni materijal pada kroz preskočne kliznice n do naprave za usitnjavanje o , koja je u predležecem nacrtu izrađena kao udarni mlin. Isti odstranjuje suhu površinu, odgrće nove vlažne površine i ubacuje materijal opet unutra u podizni vod l . U njemu svjež, vlažna površina dolazi opet u doticaj sa vrućim plinovima te se osuši. U napravi za rastavljanje se pako izlučuje gotovi materijal, dok nezgotovljeni sliže opet natrag u obitjek i t. d. — Iza ciklona gotovi se materijal ohladi u pužnom vijku t , u tresućem se silu u odijeli u spremnike za fini materijal v , u spremnike za grubi materijal w i u spremnike za ljuske x te se kroz odvojke y i z puni u vreće.

Ovdje opisani postupak dopušta čitavi niz promjena već prema potrebi. Za materijal, koji kao primjerice krumpir, pokazuje jaku naklonost za pripečenje kod promjene smjera, može obitjek uslijediti od uzdižućih se u silazeće cjevovode u proširenim prostorima, u kojima okretanje i gibanje prema dolje uslijedi uz smanjenu brzinu. Tvari više specifične težine, kod kojih uslijed smanjene nosivosti vrućih plinova postoji opasnost ispadanja, mogu se unijeti iznad jednog na difuzor nalikog suženja sa prema gore upravljenom strujom zraka event. uz dodatak hladnog zraka.

Tačka, na kojoj uslijedi usitnjavanje i ponovno uvađanje odboja u struji plina, mijenja se već prema vrsti materija. U priloženom nacrtu ta tačka leži iza kolone predhodnog sušenja. Kod neosjetljivih tvari može se ta tačka postaviti na početak čitavog sistema, a time se naprava za usitnjavanje daje istodobno upotrebiti kao dopremna

naprava. Ulazno mjesto valja premjestiti na mjesto, na kojem je temperatura pala već tako daleko, da je izbjegnuto štetnom djelovanju vrućih plinova na predosušeni materijal. Moguće je također, da se povratni materijal sa svježim materijalom zajednički poji u struji vrućeg plina time, što se isključivo uvodi u stroj, koji istodobno služi kao naprava za usitnjavanje i primanje. Nadalje se pogon može i tako udesiti, da kao gotova roba važi samo fini materijal, koji je iz ciklona odočen, dok grubi dijelovi bivaju ponovno od pneumatičkog sistema na bilo kojem mjestu usisani i do kraja osušeni.

Do sada provedeni pokusi pokazali su, da se postupak sa najboljim uspjehom može primijeniti na najrazličitije tvari, pošto primjerice polazi za rukom, krumpir, repu pa i sirovi smeđi ugalj u vremenu od nekoliko sekunda potpuno osušili. Postupak je dakle određen za to, da nadomjesti do sada upotrebljavane, vrlo skupe i polagano radeće aparate za sušenje i sloga on predstavlja važni napredak tehnike.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za pneumatičko sušenje, naznačen time, što svjež materijal kroz vruće plinove visoke brzine na duljem putu biva nošen do naprave za rastavljanje, u kojoj još ne dostatno osušeni dijelovi bivaju izlučeni i kroz napravi za usitnjavanje opet privedeni struji ogrevnog plina u svrhu otkrivanja novih površina.

2. Postupak po zahtjevu 1, naznačen time, što sušenje uslijedi u stojećim vodovima, koji su smješteni poput kolona.

3. Postupak po zahtjevu 1—2, naznačen time, što prevođenje osušili sa imajuće tvari od izdižućih se kolona u silazeće kolone uslijedi u proširenim prostorima, u kojima obrat i gibanje prema dolje osušili se imajuće tvari nastaje uz smanjenu brzinu.

4. Postupak po zahtjevu 1—3, naznačen time, što predaja svježeg materijala uslijedi iznad na difuzor nalikog suženja kolone sa prema gore upravljenim strujanjem zraka uz istodobni pripust hladnog zraka.

5. Postupak po zahtjevu 1—4, naznačen time, što se svjež materijal predaje u napravi za usitnjavanje.

6. Postupak po zahtjevu 1—5, naznačen time, što utjecanje povratnog hoda uslijedi na mjestu, na kojem je temperatura pala već tako daleko, da je isključeno štetno djelovanje na osušiti se imajući materijal.

7. Postupak po zahtjevu 1—6, naznačen time, što se povratni materijal zajedno sa svježim materijalom opet spaja u struji ogrevnog plina.



