

IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE

Izločanje cinka s pomočjo vakuuma

Pri izločanju cinka in svineca je bil glavni problem regeneracija izločenega cinka, da bi dobil tako obliko, da bi ga bilo moč prodajati. Do zdaj so ga izločali v obliki klorida. Za zdavnaj pa so ugotovili, kako bi z vakuumom dobili neposredno kovinski cink. Ta proces bi bil zanimiv za tiste toplotnice svineca, ki so zelo oddaljene od toplotnic cinka ter je zato njegova nabava težka in draga.

Prve poskuse z vakuumom so napravili že leta 1906. Toda uspeha ni bilo, ker niso imeli dobrih vakuum črpalk. V zadnjih desetletjih pa se je vakuum tehnika zelo razvila, tako da danes obsega vse bolj obširna področja industrije. Tako se polagoma širi tudi v metalurgiji svineca. Razen izločanja cinka, ki je v industrijskem obsegu, imamo tudi laboratorijska dela in teoretično dokumentacijo o uporabi vakuuma za predelavo srebrne pene.

Proces sloni na naslednjih teoretičnih osnovah. Da bi selektivno izhlapevanje sploh lahko uporabljali za kakšen večkomponentni sistem, mora biti zadostna razlika v napetosti pare na ekonomično dosegljivih temperaturah. Za sistem cinka in svineca je treba 650 stop. C. Pri tem se vrenje, ki nastane v vakuumu v fizičnem pogledu bistveno razlikuje od vrenja pod plinskimi atmosferami recimo atmosferskega pritiska. Kakor je znano, je vrenje pod atmosferskim pritiskom zelo burno, kar je posledica dejstva, da ima vsa tekočina isto temperaturo in se mehurčki delajo v vsej gmoti hkrati. Zaradi tega začne tekočina kipeť. Pod vakuumom pa tega ni. Tekočina ostane med vrenjem mirna, atomi segrete kovine pa enakomerno uhajajo s površine. Kakor so z merjenjem ugotovili, ne vlada v raztopini enaka toplota, temveč je razlika med temperaturo na po-

vršini izhlapevanja in segrevalne površine odvisna od višine vakuuma celo za nekaj deset stopinj. To dejstvo ugodno deluje pri izločanju cinka iz svineca v tem smislu, da svinec ne brizga iz posode, temveč je moč zelo čist cink izločiti v samem zvoncu, v katerem nastaja v zgornjem delu kondenzacija cinkove pare. Neugodnost pa je v tem, da je treba mehanično mešati, da bi se izhlapevanje izvršilo v ekonomsko dopustnem času, ker je difuzija atoma cinka iz notranjosti na površino počasna.

Proces lahko od začetka do konca spremljamo s teoretično kinetičnimi enačbami. Imamo izhlapevanje, difuzijo in kondenzacijo. Ker je difuzija najbolj počasen proces, zato le-ta določa njegovo hitrost. Ker nastaja obratna kondenzacija, namreč kondenzacija atoma cinka na težkih atomih svineca, ki pri taki temperaturi prav tako izhlapevajo, toda zaradi svoje teže padajo nazaj, je treba teoretično izračunano vrednost pomnožiti s praktičnim množiteljem faktorjem. Ta faktor ima za vsako toplotnico posebno vrednost. Praktično je proces tak, da se v navaden kotel za rafiniranje, ki je napolnjen s svincom, potopi jeklen zvonec. Ta zvonec ima oblogo iz jeklene pločevine in glavo iz jeklene plošče, ki jo hladimo z vodo. Na njej se izloči kondenziran cink. Skozí sredo glave je vdt mešalec. Na glavi je tudi priključek za vakuum.

Vakuum nastaja v dveh stopnjah s pomočjo črpalk, ki delata alternativno. Do pritiska 4 milimetrov stolbca živega srebra dela rotacijska predvakuumaska črpalka z zmogljivostjo 150 litrov na sekundo. Tedaj se vključí druga črpalka, ki dela na načelu, ki velja za vakuum črpalka in ki ga uporabljajo v kemičnih laboratorijih s tem,

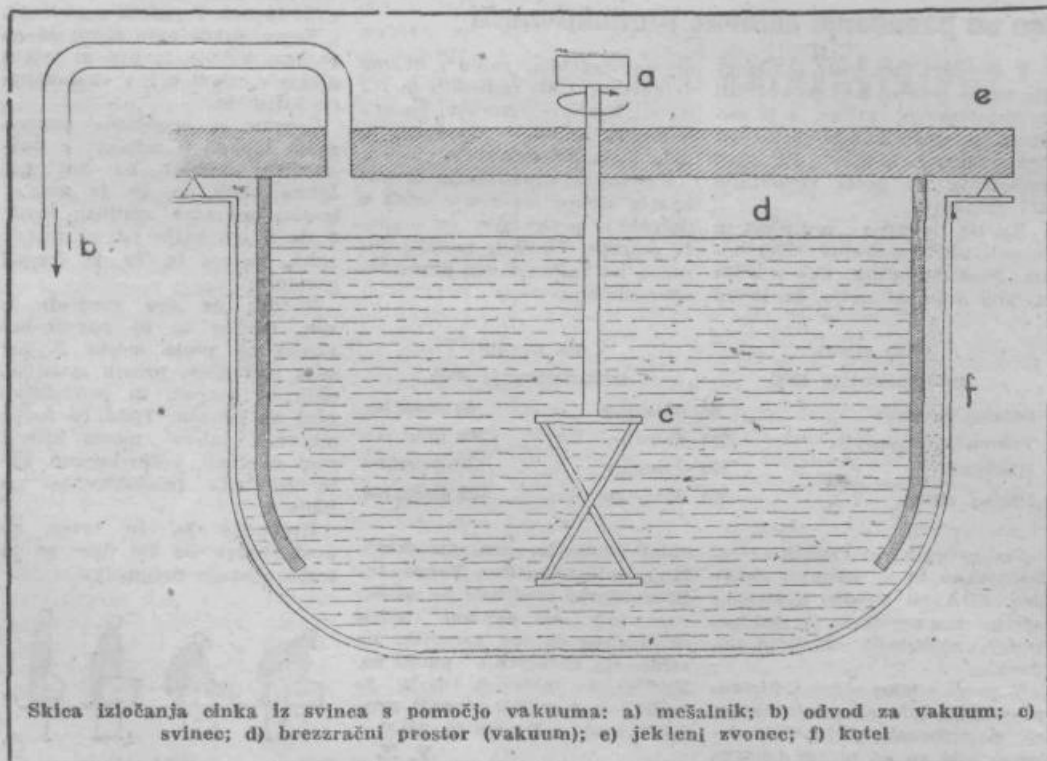
da namesto vode uporabljajo posebne vrste olja. Njeno področje vakuuma je med 4 in 10,3 milimetra stolbca živega srebra, njena zmogljivost pa znaša 300 litrov v sekundi. Za dosego vakuuma, t. j. za začetek procesa je treba približno eno uro. Poprej pa je treba svinec segreti do 650 stop. C.

Proces traja 6 ur v kotlih s kapaciteto 110 ton. Na proces vplivajo razni činitelji kot na primer razdalja med površino svineca in glavo zvonce, temperatura in doseženi vakuum. Razdalja med površino svineca in glavo zvonce ne sme biti premajhna, da bi se kondenzacija lahko nemoteno izvršila, ne sme pa biti tudi prevelika, da ne bi difuzija predolgo trajala. Razdalja mora biti tako urejena, da ima omenjeni izkustveni činitelj čim manjšo vrednost.

Po končanem procesu se zvonec sname in z dvigalom prenese na prosto mesto. Cink, ki se je oprjel zgornje plošče, se odstrani ročno s kladivom in dletom in vrne neposredno v proces odsrebravanja. V njem ni več kot 2 % svineca. Kovinski cink ima obliko drozge. Največja prednost tega procesa je v tem, da se cink lahko neposredno vrata v proces.

Pri tem procesu pa so take težave, da je vprašanje, ali bi ga uporabljali. Najbolj občutljivo mesto je obloga zvonce med površino svineca segretega do 650 stop. C in glavo zvonce, katere temperatura ne znaša več kot nekaj deset stopinj. Ta razlika v temperaturi zahteva velik napon materiala, tako da nastanejo prve razpoke že po 300 šaržah. Do 600 šarž je že 15 razpok. Le-te zavarjajo in maše, vendar je nadaljnje delo vse bolj neekonomično glede na ceno zavarjanja in število razpok, ki pozneje svet nastanejo.

Lj. Nedeljkovič



Skica izločanja cinka iz svineca s pomočjo vakuuma: a) mešalnik; b) odvod za vakuum; c) svinec; d) brezračni prostor (vakuum); e) jekleni zvonec; f) kotel

Novi tipi traktorjev

V Celjabinjski tovarni traktorjev so izdelali prvi tip novega traktorja z 250 ks. Traktor ima močan stroj in je zelo udoben. Kovinska kabina traktorja se pozimi segreva z električno pečjo, poleti pa hladi s svežim shlajenim zrakom. Novi traktor bo moč uporabljati tudi kot premično električno centralo, ki bo lahko dajala razsvetljavo naselbini s 300 hišami.

V minski traktorski tovarni so izdelali za gozdno industrijo dva nova tipa traktorskih vlačilcev. Na osnovi traktorja »KT-14« so izdelali nov vlačilec »TDT-40«. Njegova storilnost je približno za 1,5 krat večja. Namesto »sagas« generatorskega ima diesel motor. Traktor ima vrsto konstrukcijskih novosti, ki olajšujejo obračanje in večjo hitrost. Zato traktor z lahkoto manevrira in ga je moč uspešno uporabiti tudi pod težkimi pogoji neprehodnega terena. Novi traktor lahko izvleče hlode bodisi z vrhom ali pa s spodnjim dolnjim delom. To je velikega pomena za delo v gozdu, kjer so težavni dohodi.

Na istem načelu so izdelali tudi konstrukcijo drugega traktorja »GDT-60«, ki ima 60 ks.

Bombažne tkanine, ki ne vpijajo vode

Neki tovarni bombažnih tkanin se je prvič v zgodovini posrečilo poslikane bombažne tkanine tako pripraviti, da ne ostane na njih noben madež. S teh tkanin je moč z navadno vodo oprati sleherni madež, bodisi da je od črnila, kave, čaja ali omak. Po zaslugi novega procesa prepariranja te tkanine odbijajo tudi vodo. Razen tega pa se nove tkanine ne mečkajo, zato jih je treba zelo posredkoma likati. Tehnične posameznosti tega procesa drže še v tajnosti, toda proizvajalci trdijo, da zanj ni potreben silikon. Preparirane materije se lahko po mili volji perejo in se takoj posušijo. Ta proces so odkrili nedavno tega v Angliji.

Izotopi v industriji nafte

V večjih podjetjih za pridobivanje nafte v ZSSR uporabljajo posebne aparature takomenovane aparate za odprtine. Ta aparatura omogoča preizkovanje odprtín v pogledu naravne radioaktivnosti, ki jo imajo vse stene v različni jakosti. V aparaturi so montirane naprave, ki odkrivajo radioaktivno izžarevanje. Ko spuste aparat po elastičnem kablju v odprtino, se na posebni tabli prenosnega laboratorija na površini zemlje pojavijo električni impulzi. Njihova frekvenca ustreza jakosti radioaktivnega izžarevanja stene, mimo katere se pomika aparat. Delavec industrije nafte, ki pozna radioaktivnost stene, lahko na podlagi zapisov ugotovi, v kakšni globini so posamezne stene in lahko točno določi nahajališče naftnih slojev.

Brez »Naše skupnosti«, glasila Predsedstva Zveznega odbora SZDL Jugoslavije, ne more biti KVALITETNEGA SODELOVANJA IN ODLOČANJA v organih družbenega upravljanja.

Njegova storilnost je dva do trikrat večja kot traktorji poprečnih modelov. Lahko se uporablja za izvlačenje hlodov pa tudi pri zemeljskih delih.

Oba traktorja imata spopoljene naprave za nakladanje in razkladanje hlodov.

Stoodstotno prepariranje lesa z novo metodo

Znanstvenim delavcem v Angliji se je po triletnem znanstvenem delu posrečilo pripraviti les s stoodstotno sigurnostjo, s čimer je les postal odporen proti vsem vrstam gliv, gnilebi, termitom in drugim žuželkam.

Novi material izdelujejo v obliki »šper-plošč«. Predno plasti zlepijo, jih vsako posebej temeljito preparirajo z ustrezno gradirano zmesjo bakrenega sulfata in kroma. Ker so te plasti redko nad 1,5 milimetrov debele, je omogočeno, da se maksimalno prepeje s kemično raztopino. Tako preparirane plošče se, za razliko od drugih, na dosedanj način impregniranih desk, lahko žagajo, oblikujejo ali krojijo brez kakršnekoli nevarnosti, da bi se nezaščiteni deli začeli kvariti, ker so vsi deli obvarovani pred kvarjenjem.

Razen težav v zvezi z impregniranjem vsake posamezne plasti lesa, ki naj daje jekleno trdno ploščo, so tehniki našli tudi na težave pri iskanju takega lepila, ki naj bi povzročalo reakcije med njim in raztopino, ki so jo uporabljali za impregniranje lesa. Poleg tega je moralo to lepilo posamezne plasti tako trdno spojit, da niso odstopile tudi po tridnevnem kuhanju v vodi.

Novo »šper-ploščo« uporabljajo v različne namene: za izdelavo železniških vagonov in drugih vozil, za izdelavo vseh vrst zabojev za pakiranje blaga, ki je namenjeno v tropske dežele. Razen tega so zelo primerne za ladjedelništvo, zlasti za izdelavo rečnih ladij in čolnov, ki jih uporabljajo v taki vodi, kjer se hitro množe razne glivice. Ni treba pozabiti, da je večno načelo, da se trup ladje lahko začeti pred vodnjimi insekti in bilami s pomočjo bakrenih plošč, prišlo prav tudi to pot, samo sto razliko, da so dali baker v les namesto na les.

Nova vrsta laka, ki se zelo hitro suši

Ta lak je znan pod šifro PR-7 in daje zelo dober sijaj. Na svetovnem trgu se je pojavil po dolgem obdobju znanstvenega dela in številnih poskusih, ki so jih vršili kemiki v vseh klimatičnih skrajnostih. Ta lak ima to izredno lastnost, da se zelo hitro suši in se zelo dolgo obdrži na zunanjih površinah. Vse doslej niso mogli doseči kombinacije teh dveh značilnosti, niti je bilo dosti upanja, da bodo to dosegli. Zdej so napravili najboljši emulzijski lak na svetu PR-7 z uporabo najnovejših sintetičnih smol in z dosedaj najdrobnejše zmešanih pigmentov.