



PATENTNI SPIS BR. 11881

Dr. Ing. Krczil Franz, Aussig a. E., Č. S. R.

Postupak za dobivanje i regeneraciju aktivnog ugljena.

Prijava od 8 decembra 1932.

Važi od 1 decembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 4 januara 1932 (Č. S. R.)

Poznata je upotreba za zagrijavanje prostorija za aktiviranje aktivirajućih gasova, kao vodene pare, ugljične kiseline itd. odn. njihove smjese, koji se rabe kod aktiviranja nepougljene ili prije pougljene organske substance bilo kojeg porijekla.

Kod postupaka za aktiviranje, kod kojih se dovlađuje tvar za aktiviranje i aktivirajućih gasova izvodi po principu protustrujanja, smanjuje se svakako ogrevna vrijednost gasova za zagrijavanje, koji rezultiraju kod aktiviranja, ako se oni sprovode kroz čitavu visinu ili dužinu materijala za aktiviranje, radi vode, koja je u njemu kemijski ili adsorptivno vezana. Stvaranjem vodene pare ne smanjuje se samo znatno temperatura ogrevnih gasova, nego stvorena vodena para razrijeđuje ogrevne gasove i sama troši toplinu kod izgaranja gasova.

Da se izbjegnu ovi nedostaci, prešlo se na aktiviranje u dva stepena, pa se u prvom stepenu materijal za aktiviranje oslobađao od vode, dok se u drugom stepenu obrađivao aktivirajućim gasovima primarni materijal, koji je bio doveden na temperaturi reakcije. Na ovaj način uspijeva potpuno odjeljivanje vodene pare, koja je nastala kod sušenja materijala za aktiviranje, te ogrevnih gasova samo onda, ako se oba postupka izvedu u dvama odjeljenim prostorima, dakle diskontinuirano. Međutim to zahtjeva komplicirani način rada i komplicirani sistem peći.

Radi toga se nastojalo, da se ovo dijeljenje vodene pare, koja potječe iz sirovog materijala, i ogrevnih gasova, koji djeluju kod aktiviranja, provede također kod kontinuiranog radnog postupka i to tako, da se na primjer okomito smješteni ogrevni prostor razdijelio u dva dijela smještanjem dvaju odvodnih rovova u raznim visinama ili razmacima u ogrevnom prostoru. Prvi od ovih rovova za odvajanje bio je smješten u gornjem dijelu prostora za aktiviranje te je služio za odvajanje vodene pare, koja se stvarala kod zagrijavanja primarnog materijala, dok je drugi odvodni rov bio smješten u samovoljno odabranoj udaljenosti od prvoga, na dublje položenom mjestu ogrevne prostorije, radi odstranjivanja stvorenih ogrevnih gasova.

Ovakim smještanjem dvaju odvodnih rovova mislilo se, da je postignuto potpuno dijeljenje ogrevnih gasova od vodene pare, te prema tome potpuno dobivanje ogrevnih gasova. Međutim takvo odjeljivanje kod kontinuiranog radnog postupka nije moguće također ni onda, kad stalno pridolazi materijal istoga sastava, t. j. istog sadržaja vode, kod aktiviranja. Već prema temperaturi ogrevnog prostora, koja često koleba, vršiće se odvodnjivanje u raznim visinama tog prostora, tako da će se odvoditi ili vodena para sa ogrevnim gasovima, ili obratno ogrevni

gasovi sa vodenom parom. Na svaki način rezultira pogoršanje ekonomije topline.

Ovaj gubitak na ogrevnim gasovima odn. umanjeње njihove ogrevne vrijednosti nastupa kod ovoga radnog postupka stalno, ako je čovjek prisiljen a to je redovan slučaj kod manje proizvodnje aktivnog ugljena da prerađuje materijal sa različitom sadržinom vode odn. materijal raznog podrijetla. Ovde se također uz konstantno držanje temperature peći ne oslobodi sirovi materijal potpuno od vode unutar dijela ogrevnog prostora, koji je predviđen za sušenje, ako je taj materijal bogatiji vodom, i to radi jedamput danog razmaka između odvodnog rova za vodenu paru i rova za ogrevne gasove, pa će dakle ogrevni gasovi odvoditi sa sobom još i vodenu paru, ili će pak kod preradbe sirovine sa manje vode biti sušenje završeno unutar jedne kraće zone, pa će se strujanjem stvorene vodene pare odvući jedan dio ogrevnih gasova i tako oteći upotrebi za zagrijavanje sistema peći.

Kod ovoga načina rada imamo također daljne nedostatke. Odvodnjivanje odn. dovadanje na temperaturu sirovog materijala izvodi se isključivo toplinom isijavanja stijena ogrevnog prostora. Radi lošeg vođenja topline, naročito već pougljenjenog materijala zbiva se odvodnjivanje mnogo sporije i radi toga zahtjeva znatan dio, obično $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{3}$ čitavog ogrevnog prostora, uslijed čega postaje znatno manji kapacitet aktiviranja ukupnog ogrevnog prostora.

Iz ovih opisanih nedostataka slijedi samo po sebi, da se ovim odjeljivanjem gasova ne uklanjaju mane postupka, koji je u početku opisan, nego još dalje rezultiraju nedostaci, koji utiču na ekonomiju topline.

Odstranjivanje tih nedostataka moguće je istom predložecim pronalaskom. Kod postupka sa aktiviranjem gasovima, koji radi na principu protustrujanja, sprovadaju se prema pronalasku aktivirajući gasovi odn. ogrevni gasovi, koji nastaju u toku djelovanja ovih na primarni materijal, na poznati način kroz čitavu dužinu ili visinu ogrevnog prostora. Ovi ogrevni gasovi, koji već prema sadržaju vode primarnog materijala sadrže vodenu paru, predanu kod njegovog odvodnjivanja, ne upotrebljavaju se kao takovi direktno za zagrijavanje ogrevnog prostora, nego istom nakon što su se proveli kroz jedan sloj od usijanog ugljena. Ovakim vođenjem odvodnih gasova prema pronalasku dovedu se ovi 1. na potrebnu visoku temperaturu i 2. postizava se da vodena para odvodnih gasova stupa u reakciju sa usijanim organskim materijalom uz stvaranje vodenog gasa. Ovakim dakle vođenjem odvodnih gasova prema pronalasku pretvara se njihov štetni sastav na vodenoj pari u vrijedni ogrevni gas.

Ovako predhodno obrađeni ogrevni gasovi odvadaju se u ogrevne kanale i tu izgaraju sa znakom radi zagrijavanja ogrevnog prostora.

Prema pronalasku nije ipak neophodno potrebno, da se ovi odvodni gasovi provadaju kroz poseban za tu svrhu predviđeni generator, koji ima ugljeni sloj, nego se oni mogu radi pretvaranja njihove vodene pare uvadati također u dodatno ognjište, ako takvo postoji. Radi postignuća tehničkih prednosti iskorišćavanjem ove zamisli prolaska ne smiju se u ovom slučaju kao do sad voditi odvodni gasovi u prostor iznad usijanog ugljenog sloja, nego se sprovadaju toliko duboko kroz usijani ugljeni sloj, da se vodena para kod sprovađanja kroz materijal, koji sadrži ugljik, bestraga pretvori u gas unutar vremena, koje stoji na raspolaganju kod sprovađanja. U mnogo slučajeva nije svakako potrebno, da se odvodni gasovi sprovedu kroz čitav usijani ugljeni sloj, nego je dovoljno, da se odvodni gasovi iz prostora za aktiviranje uvedu sa strane u najvrću zonu generatora ili dodatnog ognjišta, gdje se momentano obavlja pretvaranje vodene para u vodeni gas.

Postupak predležćeg pronalaska može se sa naročitom prednošću provesti na taj način, da se svi, kod rada po principu protustrujanja dobiveni odvodni gasovi jedne ili više prostorija za aktiviranje, uvadaju u neki drugi prostor za aktiviranje. Pri tom se može uvađanje plinova, koji sadrže kisik za potpuno ili djelomično izgaranje odvodnih gasova iz prvoga ili prvih ogrevnih prostorija ili pak nakon dodatka gasa za aktiviranje, vršiti na ulaznoj ili izlaznoj strani materijala za aktiviranje, ali također i na nekom drugom po volji izabranom mjestu drugoga ogrevnog prostora, pri čem se ukupnim odvodnim gasovima pridodaju još dodatni aktivirajući gasovi ili oni, koji sadrže kisik, ili se pak uvađanje vrši samo na određenim mjestima. Također se mogu odvodni gasovi jednoga ili više ogrevnih prostora uvadati u više ogrevnih prostora.

Postupak predležćeg pronalaska može se također i tako provesti, da se odvodni gasovi jednoga odn. više ogrevnih prostora uvadaju u jedan ili više ogrevnih prostora, u kojima materijal za aktiviranje i gasovi teku u istom smjeru. U ovome slučaju se uvadaju odvodni gasovi potpuno ili djelomično ispod otvora za punjenje ogrevnog prostora.

Uvađanjem odvodnih gasova jednoga ili više ogrevnih prostora u jedan ili više drugih ogrevnih prostora postizava se, da se kod odvodnjivanja materijala za aktiviranje napadajuća vodena para može upotrebiti ujedno za aktiviranje. Radi toga je samo

potrebno, da se u taj ili u te ogrevne prostore nadodaju još množine aktivirajućeg gasa, koje manjkaju.

Izvede li se vođenje odvodnih gasova tako, da se oni vode iz ogrevnog prostora, koji radi na principu protustrujanja, u prostor, koji radi po principu paralelnog strujanja, tada se mogu odvodni gasovi iz ovoga posljednjeg direktno voditi u ogrevne kanale sistema peći i tamo sa zrakom sagorjeti, pošto oni sada ne sadržavaju više vodene pare. Ako se naprotiv vode odvodni gasovi ogrevnog prostora, koji radi sa protustrujanjem, opet u takav jedan prostor, to se mora na koncu odvodni gasovi, koji iz ovoga izlaze, odvadati u ogrevni prostor sa paralelnim strujanjem ili pak u generator.

Odvodni gasovi mogu se voditi ili pomoću naravne promaje sistema peći ili pak pomoću drugih poznatih pomagala, kao tlačnih odnosno vlačnih.

Predležecim pronalaskom se daleko bolje iskorišćava prostor za aktiviranje nego dosad. Kod aktiviranja dobiveni reakcioni gasovi oplakuju sirovi materijal, koji se uvada u prostor za aktiviranje, tako da se ovaj izvanredno brzo dovede na temperaturu aktiviranja pomoću isijavane topline ogrevnog prostora i pomoću toplih gasova. Pošto se kod aktiviranja napadni gasovi vode prema predležecem pronalasku preko usijanog ugljenog sloja radi pretvaranja njihovog sadržaja vodene para, to se za aktiviranje mogu upotrebiti daleko veće količine aktivirajućih gasova, tako da se pretičak gasa, na pr. vodene pare jednog ogrevnog

prostora može upotrebiti za aktiviranje materijala, koji se nalazi u nekom drugom ogrevnom prostoru.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za aktiviranje ili regeneraciju organske nepougljene ili prije pougljene substance ili istrošenog aktivnog ugljena, naznačen time, što se kod rada po principu protustrujanja dobiveni odvodni gasovi ne upotrebljavaju direktno kao ogrevni gasovi, nego istom nakon što su prevedene preko jednog usijanog ugljenog sloja.

2. Postupak po zahtjevu 1, naznačen time, što se odvodni gasovi vode u usijanu zonu ugljena ili koksa dodatnog ognjišta sistema peći.

3. Postupak po zahtjevu 1, naznačen time, što se odvodni gasovi jednoga ili više prostora za aktiviranje, koji rade na principu protustrujanja, odvođe u jedan ili više ogrevnih prostora, koji rade na principu istosmjernog strujanja ili protustrujanja, na jednom ili više mjesta sa ili bez dodatnih gasova, koji sadrže kisik, koji je potreban za djelomično ili potpuno sagorjevanje ogrevnih gasava.

4. Postupak po zahtjevu 1 do 3, naznačen upotrebom pretička na aktivirajućem gasu u prvom ili prvim ogrevnim prostorima, koji se upotrebi u drugom ili drugim ogrevnim prostorima za aktiviranje materijala, koji se tamo nalazi.

