



PATENTNI SPIS BR. 6306

The Burmah Oil Company, Ltd., Glazgov, Engleska.

Poboljšanje kod aparata za odvajanje i kristalisanje voska.

Prijava od 30. decembra 1927.

Važi od 1. decembra 1928.

Traženo pravo prvenstva od 26. marta 1927. (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na aparat za obradu voska toplotom, koja se sastoji iz zatvorenog suda, koji je napunjen voskom ili voštanom smešom, bez prisustva vazduha, pri čem su predviđena sredstva za ravnomerno zagrevanje i hlađenje voska kroz celi sud.

Poznati su aparati, koji se sastoje iz suda, koji je podeljen u odeljenja za vosak, koja stoje jedno iznad drugog, i to pomoću horizontalnih ćelija, kroz koje prolaze grejuća i hladeća sredstva.

Po ovom pronalasku aparat se sastoji iz jednog vertikalnog suda, koji je pomoću poprečnih ploča ili pregrada podeljen u voštana odeljenja koja se zagrevaju i hlade pomoću niza poprečnih spiralnih cevi sa relativno gustim (malim) razmacima između spirala. Ove spiralne cevi rasporedene su u svakom odeljenju.

Treba predvideti mere za skupljanje voštane mase za vreme hlađenja. Te mere su upuštanje, na vrhu svakog voštanog odeljenja, naknadne količine voštane smeše. Upuštanje takve naknadne voštane smeše u sledećem nazvano je „suvišno punjenje“.

Gore pomenute poprečne pregrade ili ploče same sobom ne daju dovoljno dejstva hlađenja da bi masu mogle, u prostoru između svake poprečne ploče i njenog gornjeg nosača, održavati u tečnom stanju dok ne počne procesa odvajanja, ali toplota voštane smeše, koja je upuštena suvišnim punjenjem odeljenja za vreme hlađenja

dovoljna je da se masa održava u tečnom stanju u gore pomenutom prstenu ispod svakog nosača voska.

Definitivno topljenje gotovog voska vrši se pomoću siskova za paru ili otvorenih parnih cevi, koje se nalaze u prostoru između poprečne ploče i nosača, prvenstveno na obimu pomenutog prostora, i ako se želi, uvođenjem pare u svako odeljenje na ili u blizini njegovog vrha.

Primenom gore pomenutog suvišnog punjenja, nosač za vosak se može postaviti skoro odmah uz poprečnu ploču, ali ako se ne pribegne suvišnom punjenju ili ako je potrebno ili se pak želi, onda se nosač može postaviti dosta daleko od poprečne ploče, da bi se mogla smestiti cevna serpentina u taj prostor, pri čem vrela voda, vrelo ulje ili drugo zagrevno sredstvo kruži kroz cevnu serpentinu, da bi se izvelo prethodno topljenje voska u prostoru između poprečne ploče i nosača. Završno otapanje pripremljenog voska može se u ovom slučaju izvesti predviđanjem zagrevnih cevi, koje su postavljene u prostoru ispod svakog nosača za vosak.

Na priloženom nacrtu:

Sl. 1 je vertikalni presek kroz aparat po ovom pronalasku. Na ovom izgledu pokazan je samo jedan red cevnih kalema celim linijama, dok je drugi red tih cevi označen isprekidanim linijama.

Sl. 2 je horizontalni izgled aparata sa uklonjenim poklopcem.

Sl. 3 je detalj vertikalnog izgleda u preseku, i koji pokazuje jedan ugao jednog od odeljenja za vosak.

Sl. 4 je izgled u poprečnom preseku kroz sisak 36 iz sl. 3 koji tako isto pokazuje sisak u izgledu pozadi.

Sl. 5 je detaljan izgled vertikalnog preseka jednog dela centralne cevi.

Sl. 6 je izgled sličan onom iz sl. 5 i pokazuje jedan ugao odeljenja za vosak, kakav se gradi, ako se ne upotrebljuje suvišno punjenje, a sl. 7 je izgled u preseku kroz prostor 13 iz sl. 6.

Oznaka 6 sl. 1 pokazuje spoljni omot jednog, prvenstveno, cilindričnog suda, koji se prvenstveno oplaćuje na pr. plutom i cementom, i koji je podeljen u odeljenja 7 za vosak, koja stoje jedno iznad drugog, pomoću poprečnih ploča, pregrada 8 koje su svuda podjednako debele a u sredini imaju otvor 9 (sl. 5). U svakom odeljenju 7 nalazi se niz poprečnih cevni uvojaka 10 prvenstveno ispod spiralnog hoda, kroz koje cevi vode, ulje, slanača ili drugo zagrevno ili hladeće sredstvo kruži.

Poprečne ploče 8 su obično malo konične, da bi obrazovale korita, iznad kojih je na malom odstojanju postavljena izbušena ili žičana gaza za nošenje voska (nosači) 11 i to na slično koničnim razastrtim ili drugojače izbušenim pločama 12 od metala.

Ako je aparat konstruisan da se voštana odeljenja suviše pune, kao u sl. 1 do 5 onda se ploča 12 može držati na malim koturima 35, prvenstveno od metala. Ako se ne praktikuje suvišno punjenje, onda se cevni uvojci smeštaju u prostor 13 (vidi sl. 6).

Vidi se, da pregrade 8 obrazuju korita za prijem voštane smeše i da spoljni omot 6 obrazuje strane za ta korita ili odeljenja 7.

Gornji uvojci svakog reda spiralnih uvojaka 10 (serpentina) mogu biti više udaljeni nego donji uvojci svakog reda, ali kod aparata za suvišno punjenje, uvojci treba da su podjednako razmaknuti kroz ceo sud. Da bi se vosak otapao van prostora 13 ispod svakog nosača voska, raspoređeni su cevni siskovi 36 za paru na obimu pomenutog prostora i isti dobijaju paru iz parnog suda 37.

Otapanje voska iz odeljenja može se tako isto izvesti prevođenjem pare u gornji deo svakog odeljenja, na pr. poslaavljanjem blizu vrha svakog odeljenja, parnih cevi ili siskova 36 koji su vezani za parni sud 37. Unutarne cev 40 za paru ide kroz svaki vod 37 za paru, da bi se ovi vodovi oslobodili stvrdnutog voska, koji oliče kroz cev 41.

Gore opisana konstrukcija omogućava da se debljina odeljenja za vosak znanalno povećava, t. j. od oko 15cm do oko 75cm čime se postiže znatna ekonomija u konstrukciji.

Raspored zagrevnih elemenata u vidu cevni uvojaka koji su blizu jedan uz drugi kroz celu voštanu masu, koja se obrađuje, daje poboljšano sprovođenje toplote smanjujući uz to vreme za prenos toplote. Kod ranijih aparata ove vrste toplota je morala da ide preko toplotnih provodnika ka vosku, dok su uvojci sa toplim cevima, po ovom pronalasku, u neposrednom dodiru sa voskom. Veća temperaturska kontrola omogućava da se dobiju bolji rezultati u izdvajanju, t. j. omogućava da se skala tačaka topljenja smanji, tako da je moguće sa voskovima od na pr. tačaka topljenja 120—125°, 125—130° i 130—135° postići vosak, koji se topi približno na definitivnoj tački topljenja.

Zatim suvišno punjenje aparata je novina i ono omogućava, da se aparat pusti u rad sa punim punjenjem dok je kod drugih postojećih aparata za tu svrhu punjenje manje od količine skupljanja za vreme hlađenja. Dalja dobra strana suvišnog punjenja jeste u tome, što je vrh voštanog komada na višoj temperaturi nego ostali deo istog i time se sprečava obrazovanje skrame na vosku na površini voštanog komada, a što bi pak sprečavalo, da kapi sa donje strane ploče ili ulje skupljeno u izdubljenjima prolazi slobodno kroz masu za vreme procesa odvajanja. Uz to kod ovog aparata vosak na gaži se ne hladi ili puši, što je slučaj kad se voda upotrebljuje kao nosač za vosak, i kod ovog aparata, bilo da upotrebljuje uvojak 14 ili ne ispod nosača (sl. 6 i 7) vosak u prostoru 13 ne podvrgava se hlađenju, pošto se uvojak 14 upotrebljuje samo za zagrevanje, a gde se uvojak 14 ne postavlja, tu suvišno punjenje odeljenja za vosak sprečava nepotrebno hlađenje voska u prostoru 13.

Jedno od poboljšanja, koje se postiže suvišnim punjenjem jeste u tome, što je nepotrebno zagrevno ili hladeće sredstvo ispod mrežastog nosača za vosak.

Poznato je, da se dosta dugo upotrebljavalo hlađenje i zagrevanje uvojaka u relativno dubokim otvorenim sudovima, a tako isto poznata je upotreba otvorenih cevi za vodu ispod nosača za vosak, da bi se vosak topio u prostoru ispod nosača.

Druga dobra strana cevni uvojaka 10 jeste u tome, što oni obrazuju bolji nosač za vosak, naročito ako je uvojak (serpentina) oscilatorno postavljen prema kalemu koji je odmah iznad i ispod njega. Ovo je važno, ako se želi sprečiti neželjeno slaganje

voska, da bi se obezbedio slobodan prolaz izdvojenog ulja iz voska.

Cevi serpentine 10 mogu biti svakog podesnog prečnika, ali radialno odstojanje (hod) zavoja serpentine treba da nije veći od 10 cm a vertikalno odstojanje između cevni uvojaka da ne bude manje od 5 cm a najviše 10 cm. Ovo sve važi za suvišno punjen aparat.

Osciliranje uvojaka 10 tako isto dovodi svaki koncentrični uvojak odmah do čaure 6. Ovaj raspored kompenzira toplotu izgublenu zračenjem iz čaure 6, a sprečava da se proces izdvajanja usporava u blizini čaure 6. Osciliranje uvojaka 10 tako isto poboljšava održavanje mase i raspodelu toplote kroz tu masu.

Po ovoj konstrukciji, cev za dovod i odvod voska raspoređena je centralno i sastoji se iz cevi 16 koja ide kroz ceo aparat i ima ispod svakog nosača proreze 38 pri čem je poprečna ploča 8 obično u centru proširena na dole, ili tanjirasta ispod dubine proreza 38 i tamo zavarana za cev 16. Kroz centralnu cev 16 ide unutarnja cev 21 za paru, koja topi deo nerastopljene mase u cevi 16 pre početka procesa izdvajanja.

Grana 39 na gornjem kraku cevi 16 predviđena je za punjenje voštanih odeljenja a odvojena cev 23 predviđena na donjem kraju cevi 16 u koju se prazne sva odeljenja kroz proreze 38 za vreme izdvajanja. Odvodna cev 23 ima cev 42 sa ventilom, koja odvodi odvojeni vosak u razvodnu kuluju 43 koja šalje materijal raznim sudovima za izdvajanje i razne vrste voska.

Na jednoj strani čaure 6 nalaze se vertikalna cev 17 koja ima grane 18 koje ulaze u odeljenja 7 blizu vrha njihovog. Cev 17 služi za odvod vazduha iz voštanog odeljenja za vreme punjenja sa voštanom smešom, a tako isto služi za suvišno punjenje t. j. upuštanje ulja ili voska (smeše) u odeljenja 7 da bi se nadoknadilo skupljanje u odeljenjima 7 za vreme hlađenja.

Grane 18 mogu se završiti odmah od donje strane svake pregrade 8 predviđenjem kalemastih cevi. Čim počne izdvajanje, voska u cevi 17 i cevi 16 topi se u sled prolaza pare kroz cevi 20 i 21 koje idu centralno kroz cev 17 i dovodne cevi.

U pokazanoj konstrukciji sud ima konačno dno 22 da bi se sprečilo gomilanje taloga na dnu suda.

Jedna od karakteristika ovog aparata je u tome, što se ne mora izvrtati prema jednoj strani, što je slučaj kod dosadanih aparata.

Ovaj pronalazak tako isto uklanja, što je obično kod izbušenih nosača za vosak, da se deo ispod nosača puni vodom pre punjenja korita sa voštanom smešom.

Način rada aparata je ovaj:

Sud se prvo zagreva do temperature nešto iznad tačke topljenja voštane smeše i to kružećom toplom vodom, toplim uljem ili drugom toplom tečnošću kroz cevne uvojke 10. Rastopljena voštana smeša se onda upušta u gornji kraj suda kroz cev 16. Tečni vosak ulazi u odeljenje 7 kroz proreze 38 u centralnu cev 16 puneći svako odeljenje redom. Vazduh potisnut smešom izlazi kroz cevi 18 i 17 koja je otvorena za atmosferu kroz cev 24 sa pomoću vazduha regulisanim ventilom u poklopcu 25 suda. Kad se sud napuni onda počinje sa hlađenjem smanjujući temperaturu vode ili ulja, koje kruži kroz uvojke 10. Hlađenje voštane smeše izaziva skupljanje mase u sudu i odeljenja se pune automatski upuštanjem još tečne voštane smeše u odeljenja 7 kroz cevi 18 zatvarajući cev 24 prema atmosferi i otvarajući cev 17 pomoću slavine 26 na gornjem rezervoaru, koji nije pokazan. Odeljenja se na ovaj način potpuno pune isključujući vazduh i počinje se hlađenjem do željene temperature. Faza izdvajanja počinje prvo provođenjem pare kroz cevi 20 i 21 da bi se očistila cev 17 i centralna cev 16 i to od stvrdnutog voska. Otopljeni vosak u cevi 17 otače se kroz odvodnu cev 27. Otopljeni vosak u cevi 16 ide kroz cev 23 i razvodnu kuluju (koja nije pokazana) u prijemnik (koji nije pokazan). Proces odvajanja se onda završava kruženjem tople vode, vrelog ulja ili druge tople tečnosti kroz uvojke 10. Izdvojeni vosak se najzad topi iz odeljenja 7 upuštanjem pare u prostor 13 kroz sisak 36. Za vreme izdvajanja cev 17 se otvara pomoću ventilske cevi 24. Cev 20 služi za zagrevanje vazduha ušlog u sud kroz cev 17 za vreme izdvajanja.

Parni siskova 36 mogu se napajati bilo vodom ili parom. Ovo je korist, pošto je izdvajanje moguće ispod voštanog nosača 11 koji se nisu dovoljno ocedili za vreme izdvajanja.

U sl. 2 vidi se, da krajevi cevni uvojaka 10 završavaju u prostore za vodu 28 i 29 koji su obrazovani u delu 30 koji ide vertikalno van čaure 6 pri čem su prostori 28 i 29 odvojeni vertikalnom pregradom 31 a koji služe za upuštanje i ispuštanje vode za kruženje kroz uvojke 10.

Gde pak suvišno punjenje nije usvojeno, skupljanje voska za vreme hlađenja, koje može iznositi 7% do 15% od zapremine voska, ne iziskuje poslavljenje mnogo uvojaka 10 na vrhu svakog odeljenja za izdvajanje, a tako isto potreban je i manje broj uvojaka 10 za hlađenje, jer se ne želi da se prekomerno rashladi gornja površina voska. Sa napredovanjem izdvajanja i taloženjem mase na dno odeljenja, cela masa prima

srednju temperaturu donjih uvojaka (kalema). Kod pokazanog aparata, uvojci 10 svi se napajaju iz organa 30 tako da je nemoguće izolovati svaki posebni uvojak, ali se za tu svrhu može predvideti (ako se to želi) da se izoluju gornji uvojci sa napredovanjem procesa izdvajanja.

Ako je aparat konstruisan a da se ne puni suviše, onda se uvojci 14 postavljaju, kao što je pokazano u sl. 5, u prostor 13 ispod svakog voštanog nosača.

Cevni uvojci 14 predviđeni su za zagrevanje prostora 13 između pregrade 8 i nosača 11 za vosak, da bi se vosak otopio u ovom prostoru pre početka izdvajanja. Siskovi za paru 15 tako isto su predviđeni u prostoru 13 da bi se definitivno otopio izdvojeni vosak.

Iz sl. 7 vidi se, da se cev 14 na svom kraju pruža kroz organ 30, a upusni deo da je vezan za vodovodnu cev 32. Cev 33 za paru vezuje se sa cevi 32 da bi se para mešala sa vodom, koja kruži kroz zavojak 14. Siskovi 15 raspoređeni su između zamki uvojaka 14 i dobijaju paru iz cevi 34.

Patentni zahtevi:

1. Aparat za toplotnu obradu voska, naznačen time, što se isti sastoji iz vertikalnog suda, poprečnih koničnih pregrada, koje taj sud dele u odeljenja, koja sloje jedno iznad drugog, iz niza poprečnih uvojaka u svakom odeljenju, iz mrežastog nosača (držača) za vosak ispod svakog niza uvojaka, iz centralne cevi za punjenje svakog odeljenja voštanom smešom islerujućim vazduh, i iz oruđa za odvod vazduha za vreme punjenja.

2. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što je radialan korak uvojaka podjednak svuda.

3. Aparat po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što su uvojci podjednako vertikalno razmaknuti.

4. Aparat po zahtevu 3, naznačen time, što je radialan korak uvojaka obično 5cm ili ne veći od 10cm, a vertikalno odstojanje između istih obično 5cm ali ne veće od 10cm.

5. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima oruđa za dovod voska da bi se odeljenja punila za vreme hlađenja.

6. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što su donji nizovi uvojaka gušće postavljeni nego gornji.

7. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što se poprečne pregrade sastoje iz čvrste tanjiraste ploče kroz čiji centar ide cev za punjenje, tako da voštana smeša ne može silaziti iz jednog odeljenja u drugo iduće sem kroz cev za punjenje, koja istovremeno služi i kao odvodna cev.

8. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima siskove za paru ili vodu, koji su predviđeni oko obima prostora odmah ispod svakog nosača za vosak.

9. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što su predviđene cevi za zagrevanje i siskovi za paru ili vodu ili druga zagreivna oruđa u prostoru između svake pregrade i nosača za vosak.

10. Aparat po zahtevu 7, naznačen time, što omot (čaura) suda obrazuje bokove koničnih korita, koja su obrazovana od tanjirastih delova i time se formiraju zatvorena odeljenja za vosak, koja su otvorena samo dole za punjenje i pražnjenje.

11. Aparat po zahtevu 5, naznačen time, što ima vertikalnu cev, grane-cevi, koje vezuju tu cev pri vrhu svakog odeljenja, oruđa za dovod voštane smeše vertikalnoj cevi kao i oruđa za dovod vazduha i odvod istog iz te vertikalne cevi.

12. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što uvojci osciliraju jedan prema drugom, da bi se poboljšala, raspodela toplote i dalo bolje držanje voska.

13. Aparat po zahtevu 11, naznačen time, što ima cev za paru u vertikalnoj cevi za zagrevanje voštane smeše i za zagrevanje vazduha, koji ulazi u odeljenja kroz vertikalnu cev.

14. Aparat po zahtvu 8 i 9 naznačen time, što siskovi za dovod pare prostoru ispod svakog voštanog nosača, omogućavaju da se prostor ispod voštanog nosača očisti.

15. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima centralnu cev za punjenje i pražnjenje.

16. Aparat po zahtevu 1, naznačen time, što se cevni uvojci završavaju u prostor za vodu na boku suda.

FIG. 2.

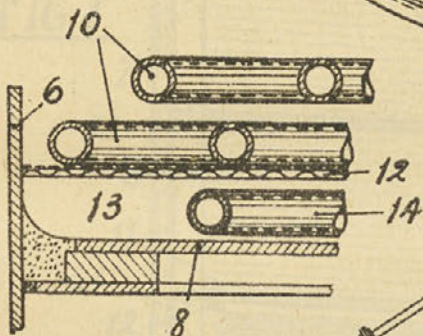
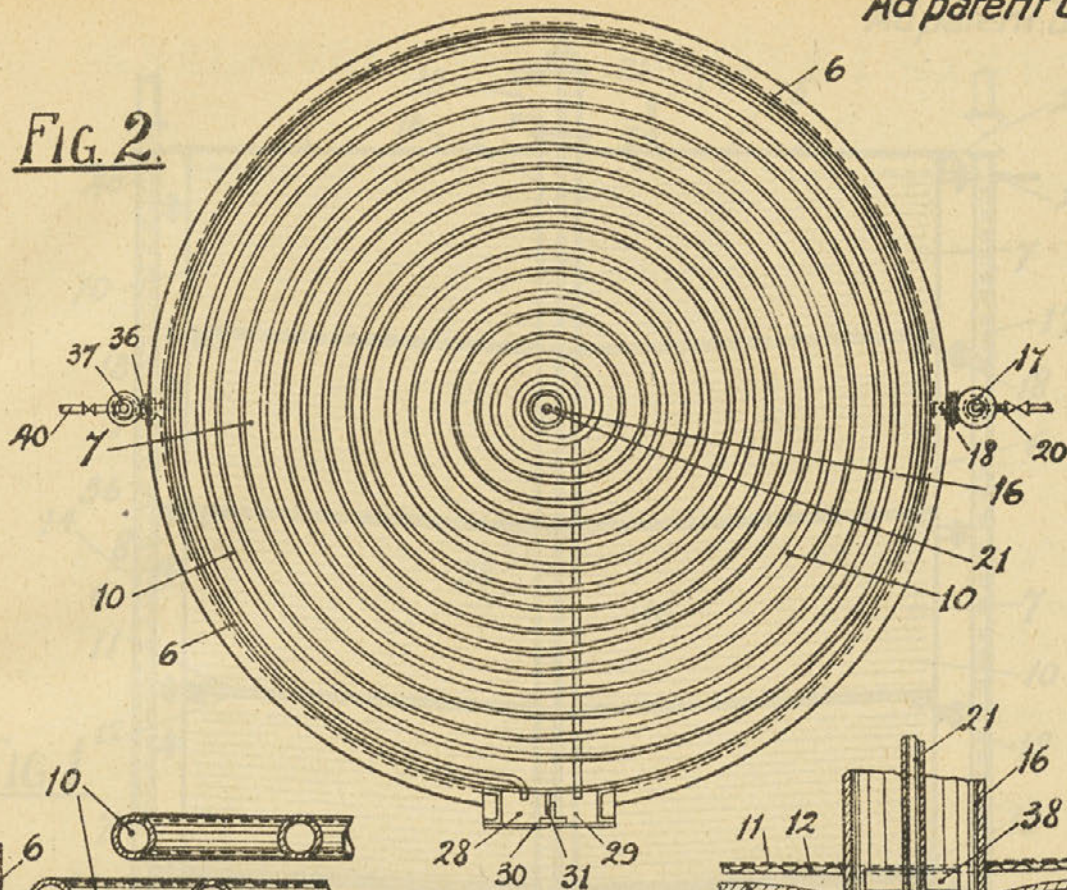


FIG. 6.

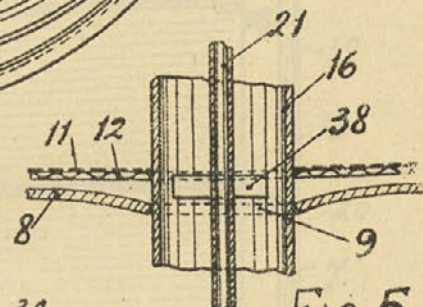


FIG. 5.

FIG. 7.

