



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 781.

Kl. 12 r₁.

**Antoni Iwański,
Stary Sambor (Polska).**

Sposób i aparat do suszenia i jednoczesnej dystylacji.

Zgłoszono: 2 marca 1923 r.

Udzielono: 10 października 1924 r.

Suszarnia niniejsza ma służyć do wypacania, a następnie skraplania pary, zawartej w trocinach i wszelkich odpadkach drzewnych, jak igły, gałęzie, kora, a także pary, wywiązującej się przy suszeniu owoców, jarzyn i ziół leczniczych i aromatycznych.

Jest to zatem połączenie suszenia z częściową dystylacją na sucho. Sposób suszenia i skraplania powstałej pary jest następujący: produkty, przeznaczone do suszenia, muszą być jednostajnie rozdrobnione w celu szybszego i równomiernego wysuszenia.

Przyjmijmy, że suszymy trociny tartaczne sosnowe, celem odebrania im olejków żywicznych i wody kwaśnej, a następnie przerobienia ich na celulozę. W tym wypadku ustalimy wysokość temperatury w pierwszej fazie suszenia na 108° C, w której otrzymamy najwomniejsze olejki żywiczne o cięża-

rze właściwym 0,860, w których skład wchodzi toluol, a następnie w drugiej fazie podnosimy temperaturę suszenia aż do 150° C, t. j. do najwyższej temperatury, w której jeszcze rozkład błonnika nie następuje, i tu otrzymamy drugą terpentynę o ciężarze właściwym 0,870, w której skład wchodzi kumol. Tak wysuszone trociny albo przerabiamy na celulozę albo prasujemy na cegiełki brykietowe i poddajemy dalszej dystylacji już w retortach bez dostępu powietrza.

W ten sam sposób można suszyć i skraplać pary z igieł drzew iglastych oraz korę i wszelkie odpadki drzewne, które przedtem, jak wyżej zaznaczono, należy rozdrobnić na odpowiednich maszynach.

Suszarnia składa się z trzech zasadniczych części, a mianowicie:

1) z właściwej suszarni, zbudowanej w kształcie prostokątnej skrzyni, w któ-

rej przesuwają się w przeciwnych kierunkach taśmy druciane;

2) z przylegającej do niej chłodni, skraplającej parę;

3) z kotłów parowych o dowolnem ciśnieniu, dostarczających parę do ogrzewania rur suszących produkt.

Suszarnia i chłodnia są ze sobą połączone i obudowane szczelnie wspólnymi ścianami z materiału o złym przewodnictwie ciepła. Kotły parowe znajdują się nazewnątrz suszarni i chłodni. Procesy suszenia trocin i skraplania pary są następujące:

Trociny wysypuje się przez ruchome sito, oznaczone na załączonym rysunku (fig. 1) literą *a*, do skrzyni *b*. Grubsze drzazgi zsuwają się po sicie *a* i służą jako opał kotłów, zaś przesłane trociny dostają się szczeliną *c* na ruchomą taśmę z siatki drucianej, oznaczonej liczbą 1. Taśma ta jest taśmą bez końca i posuwa się, obracana przez dwa wałki *S* w kierunku strzałki. Gdy trociny dojdą do przeciwległej ściany, spadają z taśmy 1 na taśmę 2, która je niesie w przeciwnym wu spadają na taśmę 3 i tak dalej aż na kierunku aż do ściany, skąd wyszły, tu znów taśmę 5. Między każdą taśmą umieszczone są rury *r*, przez które przechodzi para z kotła o ciśnieniu, np. 1,5 atm., która ogrzewa rury, a tem samem i otaczające je powietrze do temperatury 110° C. Ogrzane powietrze wraz z parą, wydobywającą się z trocin, przenosi się jako lżejsze do najwyższego punktu w skrzyni suszarni t. j. do przestrzeni, oznaczonej w przekroju na fig. 3 literą *d*.

Ponieważ ogrzane powietrze w całym przedziale komory, oznaczonej liczbą I na przekroju fig. 3, podniosło się do góry, przeto na jego miejsce w dole wytworzyła się pozorna próżnia w części oznaczonej literą *e*, do której musiało napłynąć cięższe zimne powietrze z kanału *f*, który to właśnie kanał jest chłodnią.

Wobec tego na miejsce częścią wyssanego, a częścią wypchniętego górą powietrza z chłodnicy, powstaje krążenie całej zawar-

tości powietrza tak w suszarni, jak w chłodnicy.

W czasie tego krążenia pary, przechodzące przez kanały chłodnicy *f* skraplają się na ich ścianach, a ponieważ powierzchnia tych ścian jest tak duża, że wszystkie cząstki pary muszą się z niemi zetknąć i skroplić, przeto dołem przychodzi do suszarni zawsze powietrze już oczyszczone i suche poto, aby znowu przejść przez cały szereg taśm i zabrać wydzielone przez ogrzanie pary.

W ten sposób trociny im bliżej się znajdują taśm 5 są suchsze, a czas ich suszenia aż do zupełnego wydzielenia pary zależy od ilości i długości taśm i szybkości ich obrotu.

Gdy trociny przejdą przez wszystkie taśmy w komorze I od 1 do 5, wszelka wilgoć w postaci kwaśnej wody i terpentyna o ciężarze 0,860 została już z nich wypędzona.

Teraz trociny przechodzą do drugiej komory suszarni II oddzielonej od poprzedniej ścianką *g*. Działalność tej komory, zbudowanej tak samo jak pierwsza, polega na tem, że rury ogrzewane są parą o wyższem ciśnieniu, pochodzącą z drugiego kotła, a mianowicie o ciśnieniu 5 atm., przeto temperatura w tej komorze wynosi 150° C.

Trociny, po przejściu całego szeregu taśm od 6 do 10 i wydzieleniu terpentyny o ciężarze właściwym 0,870, wychodzą otworem *h* (fig. 1) nazewnątrz, jako całkiem suche i przydatne, bądź do przeróbki na celulozę, bądź, po wytłoczeniu z nich brykietów, do dalszej dystylacji aż do zwęglenia. Skroplone na ścianach chłodnic dystylaty spływają rynienkami *i* (fig. 3) nazewnątrz, a tu rurami *m* (fig. 1 i 2) do odbieralników.

W ten sposób wydobyte terpentyny i olejki po ustaniu i oddzieleniu się od kwaśnej wody, ponieważ były wyparowywane w jednostajnej temperaturze, nie potrzebują już dalszego oczyszczania i dystylacji.

Nazwa suszarki wskazuje, że jest ona uniwersalna, ponieważ można w niej suszyć różne produkty organiczne; jest ona samoczyn-

na, gdyż suszony materiał dostaje się do niej samoczynnie i przechodzi przez nią bez przerwy.

Zalety suszarni są następujące:

1) Prosty sposób użycia przy małej obsłudze; wystarczy bowiem 3-ch robotników, a mianowicie: 1 do kotłów, aby pilnował manometrów, drugi do podawania trocin, trzeci do odbierania i regulowania chylności taśm, które są poruszane silnikiem.

2) Wielka oszczędność w paliwie.

3) Zupełne wyzyskanie płynnych dystrylatów przy równomiernem i dowolnem regulowaniu temperatury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób suszenia trocin i wszelkich odpadków drzewnych a także owoców i ziół przy jednoczesnem oddystylowaniu z nich wody i olejków aromatycznych, tem znamienny, że rozdrobniony materiał poddaje się w zamkniętej komorze działaniu krążącego prądu powietrza w wysokiej temperaturze, który porywa wydzieloną parę wodną i olej-

ki aromatyczne do chłodni, gdzie skraplają się one i ściekają do odbieralników.

2. Aparat do wykonania sposobu według zastrz. 1, tem znamienny, że składa się z 2 komór i chłodni, oddzielonej od tych ostatnich ścianą, obłożoną złym przewodnikiem ciepła.

3. Aparat do wykonania sposobu według zastrz. 1—2, tem znamienny, że w komorach znajduje się szereg taśm bez końca, umieszczonych równolegle jedna nad drugą, obracających się na wałkach i służących do przenoszenia coraz niżej materiału, przeznaczonego do suszenia, między taśmami zaś znajdują się rury grzejne, w których krąży para pod zwiększonym ciśnieniem.

4. Aparat do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 2, tem znamienny, że chłodnia umieszczona jest w taki sposób, iż oziębione w niej powietrze wchodzi bezpośrednio do dolnej części komory, przeznaczonej do suszenia, na miejsce powietrza ogrzanego, które wraz z parami, wydzielonemi z produktów suszonych, dostaje się do chłodni, przez co utrzymuje się stałe krążenie powietrza w aparacie.

Antoni Iwański.

