



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **354845**

(51) Int.Cl.
C11B 1/10 (2006.01)
C10G 3/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **03.07.2002**

(54)

Sposób i urządzenie do produkcji paliw płynnych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

12.01.2004 BUP 01/04

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.01.2008 WUP 01/08

(73) Uprawniony z patentu:

Politechnika Lubelska, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

Józef Sawa, Lublin, PL

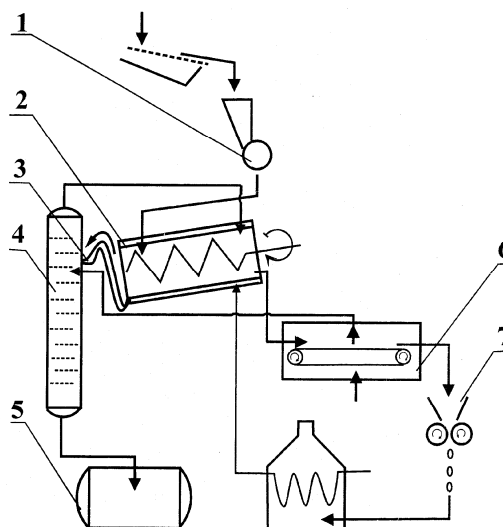
Lech Hys, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

**Skrynicki Wiesław, Politechnika Lubelska,
Ośrodek Wynalazczości i Ochrony, Własności
Intelektualnej**

(57) 1. Sposób otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych, **znamienny tym**, że nasiona roślin oleistych śrutuje się, podaje się je do ekstraktora, korzystnie ślimakowego, gdzie ekstrahuje się śrutę rozpuszczalnikiem korzystnie naftą lub olejem rzepakowym, w sposób ciągły, w ilości wagowej 1 - 2 w stosunku do śrut, do osiągnięcia stanu zbliżonego do nasycenia, w temperaturze 40 - 90°C, ekstrakt poddaje się destylacji w kolumnie gdzie rozdziela się ekstrahent i wodę, zaś odwodniony olej gromadzi się w hermetycznym zbiorniku, a z pozostałości poekstrakcyjnej odzyskuje się ekstrahent przez odciskanie i odparowanie, a pozostałość brykietuje się.

2. Urządzenie do otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych, składające się z ogrzewanego ekstraktora ślimakowego, hermetycznego zbiornika, destylatora i brykietciarki, **znamiennie tym**, że po wialni zamontowany jest śrutownik (1) z wylotem do ekstraktora (2) ślimakowego z wlotem zasilającym na około ¼ długości przed końcem, zaś od strony zasilania śrutą przewód (3) syfonowy na ekstrakt dochodzi do kolumny destylacyjnej (4), której chłodnica złączona jest z ekstraktorem (2), zaś dolny odpływ ze zbiornikiem (5) hermetycznym na suchy olej, natomiast wylot ekstraktora (2) połączony jest przenośnikiem z suszarką (6), a wylot suszarki (6) połączony jest z brykietciarką (7).



Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do produkcji paliw płynnych.

Dotychczasologia otrzymywania oleju rzepakowego na skalę przemysłową obejmuje następujące operacje technologiczne: magazynowanie surowca, suszenie, oddzielanie zanieczyszczeń mechanicznych, rozrabianie, ogrzewanie śruty, wyłaczanie oleju metodą prasowania oraz ekstrakcję wycieków benzynami ekstrakcyjnymi. Głównymi operacjami technologicznymi w procesie produkcji biopaliwa z oleju rzepakowego są: metaliza w obecności katalizatorów, oddzielenie powstałej w wyniku fazy glicerynowej, odolejonej najczęściej przez odwirowanie, usunięcie nadmiaru metanolu, odmycie paliwa od katalizatora, odwodnienie paliwa. Procesy te opisane są w M.Dakowski, „Rzepak - zastosowania energetyczne”, Biuletyn Polskiego Klubu Ekologicznego nr 7-8/200 i A.Grzybek, M.Rogulska. „Biopaliwo z rzepaku – koszty otrzymania”, Zagroda 2000, nr 3.

Istotą sposobu otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych jest to, że nasiona roślin oleistych śrutuje się, podaje się je do ekstraktora, korzystnie ślimakowego, gdzie ekstrahuje się śrutę rozpuszczalnikiem, korzystnie naftą lub olejem rzepakowym, w sposób ciągły, w ilości wagowej 1 – 2 w stosunku do śruty, do osiągnięcia stanu zbliżonego do nasycenia, w temperaturze 40 - 90°C, ekstrakt poddaje się destylacji w kolumnie gdzie rozdziela się ekstrahent i wodę, zaś odwodniony olej gromadzi się w hermetycznym zbiorniku, a z pozostałości poekstrakcyjnej odzyskuje się ekstrahent przez odciskanie i odparowanie, a pozostałość brykietuje się.

Istotą urządzenia do otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych, składającego się z ogrzewanego ekstraktora ślimakowego, hermetycznego zbiornika, destylatora i brykieciarki jest to, że po wialni zamontowany jest śrutownik z wylotem do ekstraktora ślimakowego z wlotem zasilającym na około ¼ długości przed końcem, zaś od strony zasilania śrutą przewód syfonowy na ekstrakt dochodzi do kolumny destylacyjnej, której chłodnica złączona jest z ekstraktem, zaś dolny odpływ ze zbiornikiem hermetycznym na suchy olej, natomiast wylot ekstraktora połączony jest przenośnikiem z suszarką, a wylot suszarki połączony jest z brykieciarką.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że otrzymuje się odwodniony olej przeznaczony do alkoholizacji, zaś pozostałości ekstrahenta w otrzymanym oleju nie mają wpływu na jakość paliwa uzyskanego z tego oleju. Urządzenie jest niezawodne w działaniu i nadaje się do eksploatacji przez indywidualnych rolników.

Wynalazek został przedstawiony na schematycznym rysunku.

P r z y k ł a d. Na rozrabiaczu rozdrobniono 50 kg ziarna rzepakowego i przeniesiono go do komory roboczej ekstraktora ślimakowego ogrzanego do temperatury 50°C, następnie w trakcie mieszania wprowadzono ekstrahent w ilości 120 dm³. Ekstrakcję prowadzono w obiegu zamkniętym w czasie 90 minut. W wyniku przeprowadzonego procesu uzyskano 22 dm³ odwodnionego oleju przeznaczonego do metanolizacji. Pozostałości poekstrakcyjne po odzyskaniu ekstrahenta przez odparowanie zbrykietowano uzyskując 26 kg brykietów. Odzyskany ekstrahent zawrócono do następnego cyklu technologicznych.

Ziarna rzepaku po oddzieleniu od nich zanieczyszczeń kierowane są do śrutownika 1 gdzie ulegają rozdrobieniu. Śruta podawana jest do ślimakowego ekstraktora 2 wyposażonego w układ grzewczy. Jednocześnie do ekstraktora 2 doprowadzany jest w sposób ciągły czynnik ekstrakcyjny w postaci mieszaniny węglowodorów lub innych rozpuszczalników organicznych mieszających się z olejami i innymi tłuszczami w ilości wagowej 1 – 2 w stosunku do śruty o temperaturze zapłonu powyżej 40°C. Nasycony olejem ekstrahent kierowany jest poprzez przewód 3 syfonowy do kolumny destylacyjnej 4 gdzie od oleju zostaje odparowany ekstrahent wraz z wodą wymytą ze śruty. Olej kierowany jest do hermetycznego zbiornika 5 magazynowego. Skroplony w chłodnicy destylatora 4 ekstrahent zasila ekstraktor 2. Pozbawiona oleju śruta po wstępnym odcisnięciu przez ślimak ekstraktora kierowana jest do suszarki 6, gdzie następuje odparowanie pozostałości ekstrahenta. Opary ekstrahenta kierowane są do chłodnicy gdzie ulegają skropleniu, po czym skropliny zasilają ekstraktor 2. Podsuszona pozostałość kierowana jest do brykieciarki 7. Uformowane brykiety spalane są w kotle. Uzyskane ciepło wykorzystywane jest jako ciepło technologiczne do ogrzewania. Otrzymany olej jest surowcem do produkcji paliw ekologicznych znanymi metodami przetwarzania gliceroli na estry metylowe, etylowe bądź propylowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych, **znamienny tym**, że nasiona roślin oleistych śrutuje się, podaje się je do ekstraktora, korzystnie ślimakowego, gdzie ekstrahuje się śrutę rozpuszczalnikiem korzystnie naftą lub olejem rzepakowym, w sposób ciągły, w ilości wagowej 1 - 2 w stosunku do śruty, do osiągnięcia stanu zbliżonego do nasycenia, w temperaturze 40 - 90°C, ekstrakt poddaje się destylacji w kolumnie gdzie rozdziela się ekstrahent i wodę, zaś odwodniony olej gromadzi się w hermetycznym zbiorniku, a z pozostałości poekstrakcyjnej odzyskuje się ekstrahent przez odciskanie i odparowanie, a pozostałość brykietuje się.

2. Urządzenie do otrzymywania oleju do produkcji paliw płynnych, składające się z ogrzewanego ekstraktora ślimakowego, hermetycznego zbiornika, destylatora i brykieciarki, **znamiennie tym**, że po wialni zamontowany jest śrutownik (1) z wylotem do ekstraktora (2) ślimakowego z wlotem zasilaającym na około $\frac{1}{4}$ długości przed końcem, zaś od strony zasilania śrutą przewód (3) syfonowy na ekstrakt dochodzi do kolumny destylacyjnej (4), której chłodnica złączona jest z ekstraktorem (2), zaś dolny odpływ ze zbiornikiem (5) hermetycznym na suchy olej, natomiast wylot ekstraktora (2) połączony jest przenośnikiem z suszarką (6), a wylot suszarki (6) połączony jest z brykieciarką (7).

Rysunek

