

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

77 743

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.06.1972 (P. 156066)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975

Kl. 12c, 1

MKP B01d 11/02

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Maksymilian Ciesielski, Zdzisław Kawala, Stanisław Michalak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Wrocławskie Zakłady Zielarskie „Herbapol”
Wrocław (Polska)

Ekstraktor ślimakowy

Przedmiotem wynalazku jest ekstraktor ślimakowy, przeznaczony do ekstrakcji trudno wymywających się składników ciała stałego, zwłaszcza do ekstrakcji składników ciała stałego z surowców roślinnych.

Znany jest ekstraktor ślimakowy składający się z sekcji nawilżania z dozownikiem i dwóch pochyłych sekcji ekstrakcyjnych z obracającymi się w nich ślimakami, które transportują ekstrahowany surowiec w przeciwnym kierunku do przepływającego rozpuszczalnika.

Większość technologii, a zwłaszcza ekstrakcja surowców roślinnych wymaga dużej turbulencji faz, ewentualnie długiego czasu ich kontaktu w aparatach o małej burzliwości. W ekstraktorze ślimakowym znikoma turbulencja przy najczęściej stosowanych obrotach ślimaków rzędu 0,5–5 obr/min wymaga długiego czasu kontaktu, a co za tym idzie dużych gabarytów aparatu. Dodatkową wadą stosowanych dotychczas ekstraktorów ślimakowych pracujących z reguły przy niskich obrotach ślimaka i małych natężeniach przepływu rozpuszczalnika jest zsypanywanie się cząstek fazy stałej na dno przestrzeni międzywojowych, co ogranicza strefę wymiany masy do powierzchni granicznej pomiędzy warstwą substancji stałej i rozpuszczalnikiem.

Celem wynalazku jest intensyfikacja procesu wymiany masy między ciałem stałym i rozpuszczalnikiem oraz spulchnienie złoża ciała stałego, zaś zadaniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie ekstraktora ślimakowego zapewniającego pulsujący przepływ faz.

Zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie do ekstraktora ślimakowego pulsatora nurnikowego lub membranowego, który jest podłączony w dolnej części przewodu łączącego obie sekcje ekstrakcyjne aparatu.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania ekstraktora ślimakowego z pulsacją według wynalazku jest zwiększenie przepustowości aparatu bez zmiany jego gabarytów, zmniejszenie zużycia rozpuszczalnika, uzyskanie większych stężeń ekstraktu, zwiększenie stopnia wyekstrahowania surowca i zapobieżenie możliwości zapchania aparatu, występującego zwłaszcza przy ekstrakcji włóknistych surowców roślinnych. Korzyści te osiąga się w wyniku nadania ekstrahowanemu cząstkom ciała stałego ruchu posuwisto-zwrotnego, co powoduje wydłużenie efektywnej drogi tych cząstek w rozpuszczalniku, zaś zwiększona w ten sposób burzliwość przyspiesza wyekstrahowanie składników.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy ekstraktora ślimakowego z pulsacją.

Ekstraktor według wynalazku stanowi pojemnik 1 nad dozownikiem 2, który jest połączony z nawilżającą sekcją 3, która znajduje się nad ekstrahującą górną sekcją 4. Sekcja ta wypełniona jest rozpuszczalnikiem do poziomu odprowadzającego ekstrakt króćca 5. Wewnątrz górnej sekcji 4 znajduje się ślimak 6. Sekcja ta jest połączona przez przewał 7 z dolną ekstrakcyjną sekcją 8, w której znajduje się dolny ślimak 9. W górnej części sekcji 8 umieszczony jest zasilający króciec 10. Pulsator 11 jest połączony przez rurociąg 12 z dolną częścią przewału 7.

Z pojemnika 1 poprzez dozownik 2 rozdrobniony surowiec przechodzi do nawilżającej sekcji 3, przez którą transportowany jest nawilżającym ślimakiem. Po nawilżeniu surowiec zsypuje się do górnej ekstrahującej sekcji 4 otoczonej płaszczem grzewczym. Sekcja 4 jest wypełniona rozpuszczalnikiem do poziomu odprowadzającego ekstrakt króćca 5. Obroty górnego ślimaka 6 zapewniają przesuwanie surowca w dół do przewału 7, przez który surowiec przechodzi do dolnej ekstrakcyjnej sekcji 8. Dolny ślimak 9 transportuje surowiec w górę, ponad poziom zasilającego króćca 10, skąd surowiec po odsączeniu rozpuszczalnika wysypuje się na zewnątrz ekstraktora. Ruch posuwisto-zwrotny cieczy wywołany przez pulsator 11 jest przenoszony rurociągiem 12 do przewału 7, skąd rozchodzi się na obie sekcje ekstraktora między zwojami ślimaków. Pulsowanie rozpuszczalnika wprawia w ruch posuwisto-zwrotny po linii śrubowej między zwojami ślimaka cząstki surowca, zwiększając burzliwość w warstwach granicznych na styku faz.

Zastrzeżenie patentowe

Ekstraktor ślimakowy składający się z pojemnika umieszczonego nad dozownikiem połączonym z nawilżającą sekcją, która znajduje się nad ekstrahującą górną sekcją wypełnioną rozpuszczalnikiem do poziomu króćca, przy czym sekcja ta wraz ze ślimakiem górnym jest połączona przez przewał z dolną sekcją, w której umieszczony jest dolny ślimak, znamienny tym, że w dolnej części przewału (7) podłączony jest za pomocą rurociągu (12) nurnikowy lub przeponowy pulsator (11) napędzany z dowolnego układu korbowego.

