



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 389

(21) PV 6049-87.R
(22) Přihlášeno 17 08 87

(40) Zveřejněno 10 02 89
(45) Vydáno 22.6.1990

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 01 D 11/04

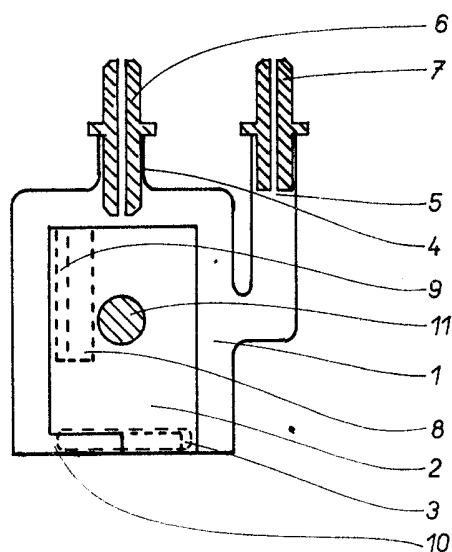
(75)
Autor vynálezu

DOLEŽAL BOHUSLAV doc. ing. CSc., PRAHA,
PANÁČEK RADAN ing., DOMAŽLICE,
HOŘEJŠ JAN ing.,
VANIŠ VÁCLAV, PRAHA,
NOVÁK VLADIMÍR,
UHER KAREL. DOKSY

Průtočný extraktor

(54)

(57) Průtočný extraktor s mobilním extrakčním médiem je tvořen pláštěm extraktoru se vstupní trubicí a výstupní trubicí. Uvnitř pláště extraktoru je souose upraven vnitřní válec opatřený svislou přepážkou směřující do středu vnitřního válce. Dále je vnitřní válec opatřen svislou podélnou štěrbinou a příčným otvorem upraveným u dna pláště extraktoru. Na dně pláště extraktoru je umístěno magnetické míchadlo.



Vynález se týká průtočného extraktoru určeného pro průtočnou kontinuální extrakci kapalin s mobilním extrakčním médiem.

Z laboratorní praxe je známa celá řada přístrojů pro extrakční separaci látek, které často pro svou konstrukční složitost, jako je například dlouhá skleněná kapilára stočená do spirály; oddělení míchacího prostoru od usazovacího se zpětným převodem jedné z kapalin zpět do míchací části, bývají křehké a náchylné k mechanickému poškození a jejich použití je omezeno na mechanicky chráněné laboratorní prostředí.

Je známo i provedení, ve kterém je extraktor tvořen skleněnou válcovou nádobkou s teflonovým kelímkem, umístěným uvnitř nádoby. Otáčení magnetického míchadla, zde vytváří vír fází zasahující do kelímku a vyplavující tak extrahovanou látku. Omezujícím kritériem pro použití aparátu je velikost průtoků a objem stacionární kapaliny v extraktoru.

Uvedené nedostatky odstraňuje průtočný extraktor s mobilním extrakčním činidlem, tvořený pláštěm extraktoru se vstupní trubicí a výstupní trubicí podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že uvnitř pláště extraktoru je souose upraven vnitřní váleček opatřený svislou přepážkou směřující do středu vnitřního válce, svislou podélnou štěrbinou a příčným otvorem upraveným u dna pláště extraktoru, na němž je umístěno magnetické míchadlo.

Přitékající extrakční médium je promícháváno pomocí magnetického míchadla s extrahovanou kapalinou a po obohacení opouští těleso extraktoru. Celý extraktor je vyroben z povrchově inertního materiálu, například ze skla nebo PTFE pro vstupní a výstupní zátky s kapilárou.

Základní výhoda průtočného extraktoru podle vynálezu spočívá v tom, že jak míchací prostor, tak i usazovací prostor jsou umístěny společně uvnitř tělesa extraktoru, čímž je podstatně snížena křehkost extraktoru, oddělená usazená extrahovaná kapalina je ihned vírem míchadla nasávána do míchané zóny, a tak je zabezpečen maximální styk obou fází po celou dobu extrakce.

Konstrukce extraktoru podle vynálezu je patrná z připojených výkresů, na nichž obr.1 značí uspořádání souosých válců v extraktoru a obr.2 půdorys extraktoru pro případ, že směr otáčení magnetického míchadla je proti směru chodu hodinových ručiček.

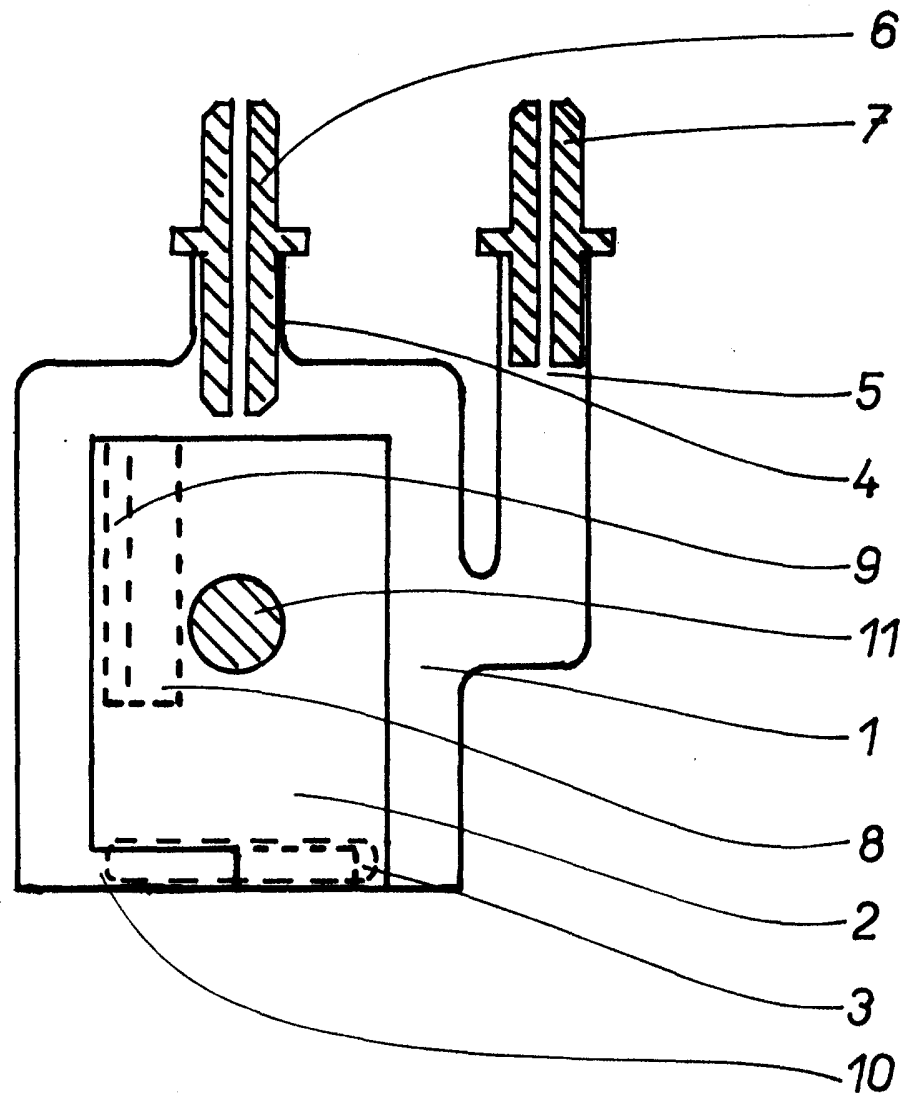
Průtočný extraktor s mobilním extrakčním médiem je tvořen pláštěm 1 extraktoru, ke kterému je pomocí příchytek 11 připojen vnitřní válec 2. Na vnitřním válci 2 je upravena svislá přepážka 8, směřující do středu vnitřního válce 2 a vyrovnávací svislá podélná štěrbina 9, které jsou ukončeny v jedné třetině výšky vnitřního válce 2 nad jeho spodním okrajem. Na dvou třetinách svého spodního obvodu je vnitřní válec 2 oddělen od pláště extraktoru 1 příčným otvorem 10, zatímco na zbývajících jedné třetině svého obvodu je spojen se dnem pláště 1 extraktoru. Na vstupní trubici 4 a výstupní trubici 5 jsou nasazeny zátky 6 a 7 s kapilárním otvorem pro přívod a odvod kapalin. Uvnitř vnitřního válce 2 je umístěno magnetické míchadlo 3, jehož průměr je větší než velikost otvoru mezi dnem pláště 1 extraktoru a spodním okrajem vnitřního válce 2.

S průtočným extraktorem podle vynálezu se pracuje následujícím způsobem. Do extraktoru se nadávkuje kapalina, která má být extrahována. Otvorem v zátce 6 na vstupní trubici 4 se přivádí extrakční médium přímo do magnetickým míchadlem 3 míchané zóny uvnitř vnitřního válce 2. Vlivem míchání vytvořený vír je rozbíjen přepážkou 8 na vnitřním válci 2, čímž je dosahováno neustálé obnovy mezifázového rozhraní. Úroveň hladin ve vnitřním válci 2 a v prostoru mezi pláštěm 1 extraktoru a vnitřním válcem 2 je vyrovnávána svislou podélnou šterbinou 9 na vnitřním válci 2. Na základě rozdílných hustot extrakčního média a extrahované kapaliny je extrakční médium po obohacení oddělováno od extrahovaného roztoku v meziplášťovém prostoru a je odváděno výstupní trubicí 5 a otvorem ve výstupní zátce 7. Extrahovaná kapalina oddělená od extrakčního média v meziplášťovém prostoru je nasávána příčným otvorem 10 u dna vnitřního válce 2 zpět do míchaného prostoru.

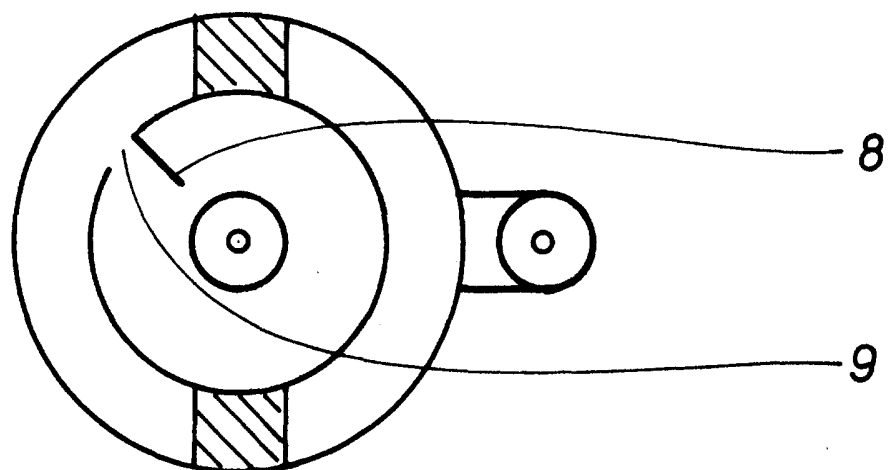
Průtočný extraktor s mobilním extrakčním médiem byl experimentálně ověřen na extrakci motorových olejů a výsledky experimentů prokázaly výhodnost popsané konstrukce.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Průtočný extraktor s mobilním extrakčním médiem, tvořený pláštěm extraktoru se vstupní trubicí a výstupní trubicí, vyznačený tím, že uvnitř pláště /1/ extraktoru je souose upraven vnitřní válec /2/ opatřený svislou přepážkou /8/, která směřuje do středu vnitřního válce /2/, svislou podélnou šterbinou /9/ a příčným otvorem /10/ upraveným u dna pláště /1/ extraktoru, na němž je umístěno magnetické míchadlo /3/.



Obr. 1



Obr. 2