



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 403

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 12 80
(21) PV 8983 - 80

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 11 B 1/02

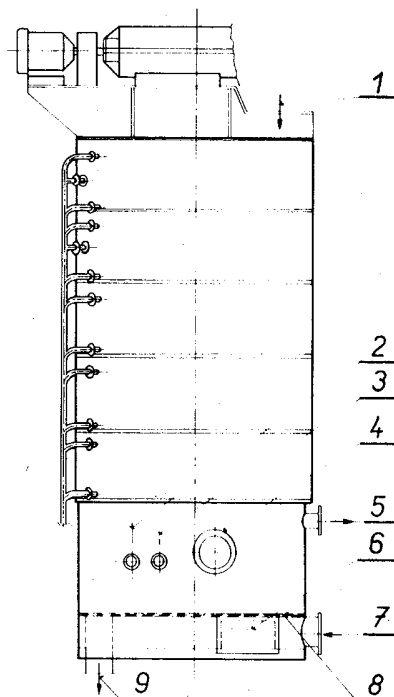
(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75)
Autor vynálezu

UHLÍŘ FRANTIŠEK,
KOŽELSKÝ VLASTIMIL,
ČMOLÍK JIŘÍ ing. CSc.,
VOLHEJN EMIL ing., ÚSTÍ NAD LABEM,
MALENICKÝ MILOSLAV ing., TÁBOR,
MATAS JIŘÍ, ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Způsob a zařízení k provádění kondicionace olejnatých semen

Vynález řeší optimalizaci podmínek kondicionace olejnatých semen. Nahrazením jednoho až tří spodních pater kondicionační pánve klasické koncepce perforovaným dnem a instalací přívodu a odvodu vzduchu je možné intenzivní a regulovatelné odpaření potřebného množství vody v semifluidní vrstvě při optimální teplotě materiálu 50 - 100 °C a tím i zvýšení extrahovatelnosti materiálů připravovaných pro extrakci olejnatých semen.



Vynález řeší způsob a zařízení kondicionace olejnatých semen ve vertikálních kondicionačních pánvích.

Při získávání surových olejů lisováním nebo předlisováním a extrahováním je před vlastním lisováním nutná speciální úprava semen rozemletím (případně vložkováním) a kondicionací pro vytvoření podmínek k uvolnění oleje. Kondicionace spočívá v zahřívání rozemletého semene při určité vlhkosti a teplotě po určitou dobu ve vhodném kondicionačním zařízení. Během kondicionace probíhají v materiálu změny fyzikální, chemické a biologické. Kondicionace probíhá ve dvou stupních. V prvním stupni stěny buněk obsahujících olej nabobtnají vodou, ztrácejí mechanickou pevnost, jejich obsah se zahříváním roztahuje; stěny buněk dosud předchozím mletím neotevřené praskají vnitřním tlakem, povrchové napětí na styčných plochách částic materiálu s vodou se snižuje, viskozita oleje klesá, plasticita materiálu se zvyšuje a vytvářejí se podmínky pro uvolnění oleje. V druhém stupni se snižuje obsah vody v materiálu na hodnotu potřebnou pro dosažení vhodné mechanické a porézní struktury materiálu pro lisování a extrahování. Kondicionace je provázena nežádoucí částečnou denaturací bílkovin, což má za následek snížení nutriční hodnoty zbytku semen po získání surového oleje pokrutin nebo extrakčních šrotů. Toto snížení je tím vyšší, čím je teplota vyšší a doba zahřívání delší.

Dosud nejrozšířenějším způsobem kondicionace olejnatých semen v průmyslové praxi je jejich zahřívání ve vertikální kondicionační pánvi o několika, 3 až 7 patrech nepřímou párou. Ve vertikální kondicionační pánvi je materiál posunován a promícháván míchadlem po každém jednotlivém patře od shora dolů. Míchadla jsou upevněna na společné ose, stěny pater, někdy i dna mají plášť a vyhřívají se nepřímo nasycenou párou. V horních patrech je podle potřeby upraven obsah vody v rozemletém semeni na optimální hodnotu přímou párou nebo vodou. Materiál se postupně zahřívá na optimální teplotu podle druhu semen, aby se snížil obsah vody na hodnotu vhodnou pro lisování.

Tento kondicionační postup má následující nevýhody:

Množství vody odpařené z materiálu je nízké, obtížně regulovatelné podle druhu materiálu. Doba k odpaření 2 - 4 % vody z optimálního obsahu je dlouhá, případně musí být použita příliš vysoká teplota a tím dochází ke značné denaturaci bílkovin. Obsah vody v jednotlivých částicích materiálu je nerovnoměrný, některé jsou přesušené až spálené, jiné nedosušené a extrahovatelnost výlisků není uspokojivá. Při moderních vysokokapacitních zařízeních s lisů o vysokém výkonu je pro kondicionaci nutná pánev velkých rozměrů, neboť pro špatný přestup tepla v sušeném materiálu je třeba zvětšit vyhřívací plochu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny podle vynálezu změnou technologického postupu a rekonstrukcí spodní části kondicionační pánve. Nahrazením 1 - 3 spodních pater pánve perforovaným dnem se umožní provádět druhý stupeň kondicionace, odpaření potřebného množství vody vzduchem v semifluidní vrstvě. Odpaření vody je velmi intenzivní, takže je možné pracovat při podstatně nižší teplotě materiálu a zabránit tak všem nepříznivým jevům.

Kombinovaným způsobem kondicionace materiálu dle vynálezu se dosahuje v krátké do-

bě vysokého, regulovatelného odpaření potřebného množství vody (2 - 5 %) při nízké teplotě materiálu (50 - 100 °C), potřebné mechanické a porézní struktury materiálu při nižší denaturaci bílkovin, rovnoměrného obsahu vody ve všech částicích materiálu a tím plynulého plnění vysokovýkonných lisů kondicionovaným materiálem a velmi dobré extrahovatelnosti každé částice materiálu extrakčním rozpouštědlem, takže se sníží obsah oleje v extrakčních šrotech.

Na připojeném výkresu je znázorněna vertikální kondicionační pánve. Horní část tvoří první kondicionační stupeň klasické koncepce se vstupem materiálu 1 a pěti patry, na nichž se nepřímou ohřívá materiál párou.

Druhý kondicionační stupeň je podle vynálezu opatřen perforovaným dnem 8, otvory pro přívod teplého vzduchu 7, odtah vzduchu 5, v plášti průhledítka pro sledování průběhu sušení 2, 3, průlezem 4, otvorem pro čištění prostoru pod perforovaným dnem 6, ve dně otvorem 2 pro výpad materiálu do šneku.

Upravovaný materiál prochází pánví shora po jednotlivých patrech a po perforovaném dně k výpadu do lisu. V horních patrech se upravuje optimální obsah vody dosavadním způsobem zahříváním párou co nejrychleji na optimální teplotu 80 - 110 °C a v komoře dolní části pánve se vzduchem o regulované teplotě a množství odpaří v semifluidní vrstvě 2 - 5 % vody z optimálního obsahu vlhkosti na hodnotu potřebnou k získání vhodné mechanické a porézní struktury.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob kondicionace olejnatých semen ve vertikální pánvi, vyznačený tím, že se v druhém kondicionačním stupni odpařuje voda v semifluidní vrstvě při teplotě 50 až 100 °C.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, tvořené vertikální kondicionační pánví, vyznačené tím, že druhý kondicionační stupeň je opatřen perforovaným dnem (8) a rozvodem vzduchu pro vytvoření semifluidní vrstvy upravovaného materiálu.

1 výkres

