



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14. VII. 1967 (P 121 708)

Pierwszeństwo: 05. X. 1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15. IX. 1970

Kl. 58 a, 9/12

MKP B 30 b, 9/12

UKD

Twórca wynalazku: Kurt Köditz

Właściciel patentu: VEB Zuckerfabriken-Export Halle, Halle (Niemiecka
Republika Demokratyczna)

Prasa ślimakowa

1

Wynalazek dotyczy prasy ślimakowej do wy-
ciskania cieczy z mas zawierających włókna i ma-
teriałów ze składnikami włóknistymi. Prasy śli-
makowe stosuje się na przykład do wyługowania
względnie odwadniania masy celulozowej, do od-
dzielania soków z owoców lub z krawanki, jak
również przy otrzymywaniu oleju z nasion ole-
istych.

Znane są prasy z cylindrycznymi lub stożkowymi
ślimakami, jak również z zachodzącymi jeden
w drugi ślimakami, przy których masy zawiera-
jące włókna i materiały ze składnikami włóknis-
tymi są progresywnie zagęszczane, oddając przy
tym zawartą w nich ciecz.

Jednak prasy ze ślimakami przetłaczającymi
dla progresywnego zagęszczania mają tę wadę, że
na przykład więcej niż normalnie rozcieńczone
masy zostają niedostatecznie wyprasowane, pod-
czas gdy masy lub materiały poddawane prasowa-
niami o dużej zawartości stałych składników
z trudnością przemieszczają się i łatwo doprowa-
dzają do zakleszczenia ślimaka. Dozowanie dopływu
masy jak również przestawianie liczby
obrotów dla wpływu masy na czas jej przebywa-
nia w prasie, przyniosły wyłącznie niewystarczają-
co ulepszenia procesu prasowania.

Dla lepszego dobrania warunków prasowania do
przerabianych mas lub materiałów poddawanych
prasowaniu stosowało się dodatkowe elementy
prasujące, które były sterowane urządzeniami hy-

2

draulicznymi. W ten sposób można osiągnąć isto-
tne ulepszenie efektu prasowania, jednakże wy-
sokim nakładem mechanicznym z dużym obcią-
żeniem łożysk i napędu prasy.

5 Dla utrzymania koniecznej gęstości wytłoczyn
elementy prasujące muszą być bieżąco regulowa-
ne, natomiast znane prasy mechaniczne lub hy-
drauliczne posiadały skomplikowaną konstrukcję,
co utrudniało osiowy przesuw ślimaka podczas
10 pracy.

Celem wynalazku jest prosta, mocna prasa
z małymi wymaganiami odnośnie obsługi i nadzo-
ru przy równoczesnym ograniczeniu przestojów
produkcyjnych, ograniczenia remontów i innych
15 przerw.

Cel wynalazku osiągnięto w ten sposób, że śli-
mak zasilający o średnicy zewnętrznej zwoju
gwintu zmniejszającej się w kierunku przesyła-
nia masy aż do wielkości średnicy rdzenia gwintu
20 jest obrotowo umieszczony w niedziurkowanym
cylindrze. Cylinder ten przechodzi dalej w kosz
sitowy o tej samej średnicy, który jest wybity
gęstym sitem. Ten kosz sitowy posiada taką dłu-
gość, że ślimak zasilający i sztywno połączona
25 z nim różnicowa część ubijająca o średnicy rdze-
nia ślimaka i ze skierowanym w stronę wylotu
prasy stromym gwintem o przekroju poprzecznym
podobnym do niesymetrycznego gwintu trapezo-
wego, są całkowicie otoczone koszem sitowym.

30 Różnicowa część ubijająca ma mniejszy skok

gwintu niż ślimak zasilający, w danym przypadku jego ostatni zwój jest dopasowany do rodzaju mas zawierających włókno lub materiałów poddawanych prasowaniu w odniesieniu do wysokości wzniosu linii śrubowej tego gwintu jak również kształtu boku zarysu gwintu.

Celowym jest również tak ukształtować różnicową część ubijającą, aby jej średnica zmniejszała się w kierunku wylotu prasy.

Patrzac w kierunku przenoszenia masy, zwoje gwintu ślimaka zasilającego posiadają zmniejszającą się wysokość wzniosu linii śrubowej.

W tym wykonaniu skok gwintu różnicowej części ubijającej jest mniejszy niż skok ostatniego zwoju gwintu na ślimaku zasilającym. Ze względów technicznych zaleca się, aby kosz sitowy składał się z dwóch półkorup.

Sposób działania połączenia ślimaka zasilającego z różnicową częścią ubijającą jest podobny do obracającej się śruby różnicowej przy połączeniu lub dociągnięciu obydwu części. Za pomocą skierowanych do tyłu powierzchni nośnych stromego gwintu spiętrza się placek materiału i tworzy mostki o dużym nacisku na sito. Z tworzeniem mostków dochodzi równocześnie do przemieszczeń materiału, przy czym również gniazdowe nagromadzenia cieczy ulegają przerwaniu i zostają odprowadzone przez sito.

Siły osiowe obracających się elementów podlegają jak najdalej idącemu znoszeniu.

Prasa ślimakowa według wynalazku jest samooczyszczającą się. Na zakończenie procesu roboczego, skutkiem przenoszącego działania zwojów ślimaka prasa zostaje oczyszczona. Skierowane do wylotu powierzchnie nośne gwintu części ubijającej rozpoczynają zsuwać pozostające placki materiału w kierunku przenoszenia aby je w końcu wyrzucić w postaci okruszków.

Moc napędowa prasy według wynalazku jest stosunkowo mała, w zakresie największego nacisku nie znajdują się progresywnie ściśniające się zwoju gwintu ślimaka, pomiędzy którymi mogłyby wytłoczyć zacinąć się lub nawet zestalić, skutkiem czego dotychczasowe prasy tego typu często ulegały zakleszczeniu.

Zastosowanie dużych ślimaków przy małej ilości obrotów jest w tym wypadku możliwe i korzystne, zwłaszcza do wykorzystania długiego czasu przebywania materiału w prasie.

Prasa ślimakowa według wynalazku wymaga uwarunkowanego konstrukcją dużego przekroju pierścieniowego między rdzeniem ślimaka i sitem, zwłaszcza jednak między częścią ubijającą i sitem — dla spowodowania opisanego efektu, jednocześnie łączy się z tym duża zaleta, gdyż można przeprowadzać niepożądane zanieczyszczenia bez uszkodzenia wrażliwego sita lub obracających się elementów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematyczny przekrój pionowy prasy ślimakowej.

Materiał poddawany prasowaniu dostaje się przez otwór 1 wlotowy do niedziurkowanego cy-

lindra 5, całkowicie wypełniając przestrzenie między zwojami obracającego się ślimaka 3.

Ciśnienie wejściowe mas przy obracającym się ślimaku 3 zasilającym nie występuje już w miejscu połączenia cylindra 5 z koszem 2 sitowym, na początku strefy B. W koszu 2 sitowym strefy B (strefa odwadniania) masy zawierające włókna, przez sito otaczające ślimak 3, oddają całą ilość łatwo odciekających cieczy. Jednocześnie następuje odpowiednie zmniejszenie objętości w przestrzeniach między zwojami ślimaka. W strefie C (zagęszczenie wstępne) ślimak 3 zasilający o zmniejszających się w kierunku przenoszenia masy średnicach zwojów powoduje wstępne zagęszczenie masy i wpływa na wyrównanie zawartości składników stałych w masie. Dostarczane ze strefy odwadniającej składniki stałe powodują tak duże zagęszczenie wstępne w strefie C, że włókniste, masy, przy ciągłym wydzielaniu cieczy przy ruchu przenoszącym zwojów ślimaka o zmniejszającej się średnicy, zostają przesunięte do części ubijającej 4.

Część ubijająca 4 będąca przedłużeniem rdzenia ślimaka, zaopatrzona jest w stromy gwint o profilu podobnym do niesymetrycznego gwintu trapezowego, z mniejszym skokiem niż ostatni zwój ślimaka i powoduje, że wytłoczone gromadzą się na skierowanych do tyłu powierzchniach nośnych gwintu i wywierają nacisk na sito.

Za odgraniczającym sitem tworzą się łuki mostkowe skierowane do tyłu i przeciwstawiające opór dla ruchu wytłoczonego w przód. Już przy stosunkowo niewielkim ciśnieniu zawartym w wytłoczynach przemieszczających się ze zwojów strefy C wstępnego zagęszczania, płaskie mostki materiału, znajdujące się w strefie D między częścią ubijającą 4 i sitem, wywierają duży nacisk na sito umieszczone w koszu 2 sitowym.

Przy postępującym naprzód prasowaniu, wytłoczone w dalszym ciągu pozbywają się cieczy wydalając ją na zewnątrz, przez sito, zmniejszając swą objętość i w końcu mostki masy załamują się. Każde nowe utworzenie mostków oddziaływa równocześnie na przeniesienie materiału przez część ubijającą 4, przy czym zostają równocześnie przerwane gniazdowe nagromadzenia cieczy i odprowadzone przez sito. Tworzenie mostków z wytłoczonego i nieustanne przesunięcia ich włókien nie przebiegają skokowo lecz w sposób ciągły na skutek ubijającego działania zwojów gwintu.

W środkowej części strefy D, skutkiem ciągłego oddawania cieczy i związanym z tym zmniejszeniem objętości masy, ustaje wpływ na wytłoczone przechodzących mas materiału, od tego miejsca oddziałuje jeszcze tylko dążność wytłoczonego do sączenia się, która przy wykorzystaniu czasu ich przebywania w prasie ze zmniejszającym się tworzeniem mostków materiału prowadzi do optymalnego odwodnienia.

Część ubijająca 4 o średnicy zmniejszającej się w kierunku wylotu 6 prasy, na skutek zwiększania się objętości wytłoczonego na zwojach gwintu, sprzyja spulchnianiu materiału poddawanego prasowaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa ślimakowa do wyciskania cieczy z mas zawierających włókna i materiałów ze składnikami włóknistymi, **znamienna tym**, że niedziurkowany cylinder (5), w którym jest osadzony ślimak (3) zasilający o średnicy zewnętrznej zwoju gwintu zmniejszającej się w kierunku przesyłania masy aż do wielkości średnicy rdzenia gwintu, jest połączony z koszem sitowym (2) o takiej samej średnicy co ślimak (3), który to kosz (2) sitowy ma taką długość, że ślimak (3) zasilający i sztywno połączona z nim różnicowa część ubijająca (4), która ma średnicę równą średnicy rdzenia ślimaka (3) i zaopatrzona jest w skierowany do wylotu prasy stromy gwint o przekroju

poprzecznym podobnym do niesymetrycznego gwintu trapezowego, otoczone są całkowicie koszem (2) sitowym, a gwint różnicowej części ubijającej (4) posiada mniejszy skok gwintu niż zwoje ślimaka.

2. Prasa ślimakowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że średnica różnicowej części ubijającej (4) zmniejsza się w kierunku wylotu (6).

3. Prasa ślimakowa według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że skok gwintu na różnicowej części ubijającej (4) jest mniejszy niż wysokość wzniosu linii śrubowej ostatniego zwoju na ślimaku (3) zasilającym.

4. Prasa ślimakowa według zastrz. 1 do 4, **znamienna tym**, że kosz (2) sitowy składa się z dwóch półskorup.

