



Układ uplastyczniający wyłaczarki ślimakowej

Przedmiotem wynalazku jest układ uplastyczniający wyłaczarki ślimakowej pozwalający na zwiększenie intensywności mieszania wyłaczanego tworzywa.

5

Z opisu patentowego [PL227725B1](#) znana jest wyłaczarka mieszająca, posiadająca cylinder, w którym zamocowany jest ślimak. Charakteryzuje się ona tym, że zwój ślimaka osadzony jest na jednostronnie osiowo wydrążonym wale ślimaka, w którego osi zamocowana jest prowadnica, na której osadzony jest suwliwie w kierunku równoległym do osi ślimaka klin wewnętrzny o przekroju poprzecznym w kształcie wieloboku foremnego. Każda z powierzchni klinowych klina wewnętrznego styka się z powierzchnią klinową klina zewnętrznego. Każdy klin zewnętrzny posiada powierzchnię zewnętrzną, którą styka się z podstawą kołka, umocowanego suwliwie w otworze znajdującym się w ścianie wydrążonego wału ślimaka.

10

15

Z opisu patentowego [PL227726B1](#) znana jest wyłaczarka uplastyczniająca, posiadająca cylinder, w którym zamocowany jest ślimak. Charakteryzuje się ona tym, że zwój ślimaka osadzony jest na jednostronnie osiowo wydrążonym wale ślimaka, w którym zamocowany jest równolegle do osi obrotu ślimaka wał korbowy, posiadający czopy korbowe rozmieszczone względem osi wału korbowego o jednakowy kąt α rozmieszczenia czopów. Do każdego czopa korbowego zamocowany jest obrotowo jednym końcem korbówód, zaś drugim końcem korbówód zamocowany jest obrotowo do podstawy kołka, umocowanego suwliwie w otworze znajdującym się w ścianie wydrążonego wału ślimaka

20

25

Z opisu patentowego [PL227727B1](#) znany jest ślimak z regulowanymi elementami intensywnego mieszania, które znajdują się w końcowej części ślimaka od strony głowicy wyłaczarskiej zwanej strefą intensywnego mieszania, charakteryzuje się tym, że ruchome, cylindryczne elementy intensywnego mieszania pasowane są ciasno, suwliwie w otworach wykonanych przelotowo w ścianie jednostronnie wzdłużnie drążonego wału ślimaka w naprzemiennych parzystych i nieparzystych wzdłużnych rzędach oddalonych od siebie o wielkość równą średnicy cylindrycznego elementu 1.

30

Z opisu patentowego [PL227721B1](#) znana jest wyłaczarka ślimakowa, posiadająca cylinder, w którym zamocowany jest ślimak. Charakteryzuje się ona tym, że zwój ślimaka osadzony jest na jednostronnie osiowo wydrążonym wale ślimaka, w którym zamocowany jest współosiowo z osią ślimaka wał napędowy o przekroju poprzecznym w kształcie krzywki. Do powierzchni krzywki przylega podstawa kołka, umocowanego suwliwie w otworze znajdującym się w ścianie wydrążonego wału ślimaka.

35

Z opisu patentowego [PL227722B1](#) znana jest wyłaczarka do tworzyw wielkocząsteczkowych, posiadająca cylinder, w którym zamocowany jest ślimak. Charakteryzuje się ona tym, że zwój ślimaka osadzony jest na jednostronnie osiowo wydrążonym wale ślimaka, w którym zamocowany jest współosiowo wał napędowy o przekroju poprzecznym w kształcie zbliżonym do owalu. Do powierzchni

wał napędowego przylega podstawa kołka, umocowanego suwliwie w otworze znajdującym się w ścianie wydrążonego wału ślimaka.

Z opisu patentowego PL227723B1 znana jest ślimak z ruchomymi elementami intensywnego mieszania, które znajdują się w końcowej części ślimaka, od strony głowicy wytaczarskiej, zwanej strefą intensywnego mieszania. Charakteryzuje się on tym, że ruchome elementy intensywnego mieszania pasowane są ciasno, suwliwie w otworach wykonanych przelotowo w ścianie jednostronnie wydrążonego wału ślimaka w naprzemiennych wzdłużnych rzędach i mają możliwość zmiany swojego położenia w stosunku do powierzchni wału ślimaka, poprzez ruch w kierunku prostopadłym do osi ślimaka i zgodnym z osią wzdłużną ruchomego elementu intensywnego mieszania.

Z opisu patentowego PL227724B1 znana jest wytłaczarka do tworzyw polimerowych, posiadająca cylinder z zamocowanymi kołkami i ślimak. Charakteryzuje się ona tym, że na cylindrze zamontowana jest obrotowa tuleja o pofalowanej powierzchni wewnętrznej, do której przylega podstawa kołka, zamocowanego suwliwie w otworze znajdującym się w ścianie cylindra.

Problemem technicznym do rozwiązania jest potrzeba dodatkowego mieszania i uplastyczniania wytłaczanego materiału w wytłaczarce ślimakowej.

Przedmiotem wynalazku jest układ uplastyczniający wytłaczarki ślimakowej, posiadający cylinder wytłaczarki, w którym zamocowany jest ślimak. Istotą wynalazku jest to, że w ścianie cylindra wytłaczarki znajdują się otwory o osiach rozmieszczonych promieniowo w stosunku do osi cylindra wytłaczarki. W każdym z tych otworów znajduje się cylinder prowadzący wykonany z materiału nieferromagnetycznego, z zamocowanym w nim od zewnętrznej strony cylindra wytłaczarki elektromagnesem. W cylindrze prowadzącym od strony wewnętrznej cylindra wytłaczarki znajduje się tłok z zamocowanym do jego podstawy od zewnętrznej strony cylindra wytłaczarki magnesem tudzież cylinder prowadzący posiada ograniczniki całkowitego wysunięcia się tłoka z cylindra prowadzącego. Korzystnie tłok posiada na swoich bokach kształtki prowadzące w postaci rowków, w których znajdują się ograniczniki cylindra prowadzącego. Tłok prowadzący posiada na swoim końcu znajdującym się od strony ślimaka powierzchnię ograniczoną przez łuk o promieniu odpowiadającemu promieniowi wewnętrznej powierzchni cylindra wytłaczarki.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest zwiększenie intensywności uplastyczniania i mieszania wytłoczonej masy w wytłaczarkach uplastyczniających według funkcji określonej przez moduł sterujący ruchem tłoków.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym poszczególne figury przedstawiają:

fig. 1 – widoku perspektywiczny wyłaczarki jednoślimakowej z układem, według wynalazku

fig. 2 – widoku z boku wyłaczarki jednoślimakowej z układem, według wynalazku z wykrawaniem,

5 fig. 2.1 – szczegół A z fig. 2.

fig. 3 – mechanizm wypychania tłoka z wysuniętym tłokiem w widoku z przodu,

fig. 4 – mechanizm wypychania tłoka z wysuniętym tłokiem w widoku perspektywicznym od strony tłoka,

fig. 5 – mechanizm wypychania tłoka w rozstrzeleniu w widoku perspektywicznym od strony tłoka,

10 fig. 6 – mechanizm wypychania tłoka w rozstrzeleniu w widoku perspektywicznym od strony elektromagnesu.

Układ uplastyczniający w przykładzie wykonania został zainstalowany w wyłaczarce ślimakowej, posiadającej cylinder wyłaczarki 1, w którym zamocowany jest ślimak 2. W ścianie
15 cylindra wyłaczarki 1 znajdują się otwory o osiach rozmieszczonych promieniowo w stosunku do osi cylindra wyłaczarki 1. W każdym z tych otworów znajduje się cylinder prowadzący 3 wykonany z materiału nieferromagnetycznego, z zamocowanym w nim od zewnętrznej strony cylindra wyłaczarki 1 elektromagnesem 4. W cylindrze prowadzącym 3 od strony wewnętrznej cylindra wyłaczarki 1 znajduje się tłok 5 z zamocowanym do jego podstawy od zewnętrznej strony cylindra
20 wyłaczarki 1 magnesem 6. Elektromagnesy 4 podłączone są do układu sterującego przepływem prądu i określającego położenie tłoków 5 w danym momencie obrotu ślimaka 2. Cylinder prowadzący 3 posiada ograniczniki 3.1 całkowitego wysunięcia się tłoka 5 z cylindra prowadzącego. Tłok 5 posiada na swoich bokach kształtki prowadzące w postaci rowków 5.1, w których znajdują się ograniczniki 3.1 cylindra prowadzącego 3. Tłok prowadzący 3 posiada na swoim końcu znajdującym
25 się od strony ślimaka 2 powierzchnię ograniczoną przez łuk o promieniu R_1 odpowiadającemu promieniowi wewnętrznej powierzchni cylindra wyłaczarki 1.

Działanie układu uplastyczniającego wyłaczarki ślimakowej według wynalazku przebiega w ten sposób, że podczas obrotu ślimaka w procesie wyłaczania tłoki zamocowane suwliwie
30 w cylindrach prowadzących 3 przesuują się w kierunku ślimaka 2 wysuwając się i chowając w obszarze przestrzeni wyłaczanego materiału termoplastycznego powodując jego mieszanie. Każdy tłok 5 wsuwa lub wysuwa się do cylindra prowadzącego 3 na skutek zmiany biegunowości elektromagnesu 4. W momencie gdy grzbiet ślimaka 2 znajduje się blisko jednego z tłoków 5 jest on chowany w ten sposób aby nie doszło do kolizji między nim a ślimakiem 2.

35

RZECZNIK PATENTOWY

Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476