



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.01.73 (P. 161140)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1977

MKP D01d 1/04

Int. Cl² D01D 1/04

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Balcerzak, Jerzy Grześkowiak

Uprawniony z patentu: Zakłady Włókien Chemicznych „Chemitex-Stilon”, Gorzów Wielkopolski (Polska)

Stapiacz rusztowy do maszyn formujących włókna sztuczne

1

Przedmiotem wynalazku jest stapiacz rusztowy do topienia tworzyw włóknotwórczych.

Stapiacze o znanych konstrukcjach składają się z odlewanego korpusu z wewnętrznymi żebrami, dolegających do nich tulei oraz kilkunastu prętów stalowych połączonych z korpusem przez wciskanie. Między rozstawionymi promieniowo i zwięzającymi się do środka żebrami a środkowo usytuowaną tuleją, dolegającą do ich końców, powstają głębokie szczeliny. W dolnych częściach tych szczelin są umieszczone okrągłe pręty stalowe.

W ten sposób w każdej szczelinie między prętem a sąsiednimi dwoma żebrami powstają dwa kanały wypływowe stapianego tworzywa o długościach ograniczonych odległością korpusu i tulei. Każdy kanał w całym przekroju wzdłużnym, to jest od korpusu do tulei, posiada taki sam kształt i stwarza taki sam opór wypływającemu tworzywu.

W przekroju zaś poprzecznym wylot kanału od strony żebra posiada kąt prosty, od strony zaś pręta jest zaokrąglony o promieniu takim, jaki posiada okrągły pręt stalowy. Wszystkie wyloty kanałów znajdują się na poboczniczy stożka ściętego o kącie rozwarcia do 100°.

Stapiacze o takiej konstrukcji posiadają szereg poważnych wad, a mianowicie: w wyniku niewłaściwej konstrukcji kanału wylotowego, to jest jego kształtu oraz kąta pochylenia poboczniczy, na której się te kanały znajdują, już przy samym korpusie następuje rozdławianie się strugi ciekłego two-

2

rzywa oraz jego spływ ze stapiaczem kilkunastoma oddzielnymi strumieniami. Są to przyczyny powstawania od strony korpusu sopli zdepolimeryzowanego tworzywa oraz znacznego zwiększenia powierzchni styku stopionego tworzywa z atmosferą. Obydwa te czynniki wpływają negatywnie na jakość przędzy.

Ponadto znane stapiacze posiadają zbyt małą masę tulei środkowych i między innymi również z tego powodu powierzchnie tych tulei stykające się z masą polimeru nie są powierzchniami topiącymi. Na powierzchniach tych zalega polimer ulegający destrukcji. Również w znanej konstrukcji istnieje duża ilość szczelin powstających między żebrami wysokimi a tuleją oraz między prętami stalowymi a korpusem i tuleją, wynikającymi z osadzenia zarówno tulei jak i prętów na wcisk. Szczeliny te są miejscem zalegania cząsteczek masy polimeru, które z biegiem czasu ulegają destrukcji i w postaci nierozpuszczalnych i nietopliwych cząstek przedostają się do przędzy.

Celem wynalazku było usunięcie wszystkich wymienionych niedogodności znanych konstrukcji stapiaczy.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie stapiacza w ten sposób, że niskie żebra w płaszczyźnie przekroju poprzecznego zwięzają się w kierunku od zewnętrznej tulei do wewnętrznej tulei pod kątem α , a wysokie żebra zwięzają się również do środka stapiacza, lecz w płaszczyźnie poziomej. Kąt α za-

warty jest w granicach od 2° do 15° . Dolne płaszczyzny niskich żeber wspólnie z dolnymi płaszczyznami wysokich żeber tworzą pobocznice stożka ściętego o kącie rozwarcia β , w granicach od 100° do 135° .

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia stapiacz w przekroju poprzecznym, z dwoma kładami przekrojów niskiego żebra, a fig. 2 — stapiacz w widoku z góry.

Stapiacz według wynalazku posiada zewnętrzną tuleję 1 o stożkowej wewnętrznej powierzchni stapiania, wysokie żebra 2 łączące zewnętrzną tuleję 1 z wewnętrzną tuleją 3 o grubości b i niskie żebra 4, zwężające się do środka stapiacza pod kątem α , zawartym w granicach od 2° do 15° , połączone również z zewnętrzną tuleją 1 i wewnętrzną tuleją 3. Dolne płaszczyzny wysokich żeber 2 i niskich żeber 4 tworzą pobocznice stożka ściętego o kącie rozwarcia β , w granicach od 100° do 135° .

Wysokość a niskiego żebra 4, od strony wewnętrznej tulei 3, a tym samym wysokość kanału wypływowego 5 w tym miejscu, zawarta jest w granicach od 1 do 15 mm. Przy przekroczeniu grubości niskiego żebra w dolnym środkowym położeniu ponad 15 mm powstaje tak duży opór wypływu stopionego tworzywa, że stapiacz traci wydajność wypływu, natomiast przy grubości żebra poniżej 1 mm może następować w pierwszej fazie topienia polimeru przedostawanie się krajanki w stanie nie stopionym w miejscu zetknięcia żeber niskich z tuleją.

Wewnętrzna tuleja 3 musi posiadać ścianę o grubości b co najmniej 5 mm, a korzystne jest zwiększenie jej grubości do całkowitego wypełnienia tulei. Zbyt cienka ściana tulei posiada małą pojemność cieplną, co uniemożliwia stałe stapianie polimeru na jej powierzchni. Zwiększanie wydajności stapiania przez wzrost temperatury elementów topiących jest ograniczone temperaturą destrukcji polimeru.

Bardzo korzystne jest wykonanie stapiacza według wynalazku w formie monolitu.

Zaletą stapiacza według wynalazku jest uzyskanie jednorodnego polimeru wypływającego ze stapiacza strugą o kształcie grubościennego cylindra. Jednorodność polimeru zagwarantowana jest przez równomierne jego topienie przez wszystkie elementy i jego wypływ o równomiernej lepkości w postaci strugi o możliwie najmniejszej powierzchni, co do minimum ogranicza jej kontakt z otaczającą atmosferą.

Prawidłowy spływ równomiernie stopionej masy, zagwarantowany jest zwężeniem ku środkowi pod kątem α niskich żeber, które tworzą największy opór w miejscach, gdzie tworzywo posiada najmniejszą lepkość, to jest przy ściankach części zewnętrznej oraz dobozem odpowiedniego kąta pobocznicy, na której znajdują się kanały wypływowe. Stapiacz o nowej konstrukcji stwarza zatem możliwość prawidłowego topienia i spływu tworzywa dla różnych żądanych wydajności w zależności od produkowanych asortymentów przędzy.

Zastrzeżenie patentowe

Stapiacz rusztowy do maszyn formujących włókna sztuczne składający się z zewnętrznej tulei o stożkowej wewnętrznej powierzchni stapiania, wewnętrznej tulei oraz połączonych z nimi wysokich żeber zbieżnych do środka w płaszczyźnie poziomej i niskich żeber tworzących między swoimi bocznymi ścianami i bocznymi ścianami wysokich żeber kanały wypływowe, **znamienny tym**, że niskie żebra (4) zwężają się w płaszczyźnie pionowej w kierunku od zewnętrznej tulei (1) do wewnętrznej tulei (3) pod kątem (α) zawartym w granicach od 2° do 15° , a dolne płaszczyzny wysokich żeber (2) i niskich (4) tworzą powierzchnię boczną stożka ściętego o kącie rozwarcia (β), zawartym w granicach od 100° do 135° .

