



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4381 (13) U

(51) 7 B29B7/82, B29B7/62

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАЛОК ДО ВАЛКОВИХ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРОВІСНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

(21) 2004042554

(22) 06.04.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Ворошилова Юлія Віталіївна, Грановська Ольга Борисівна, Мікульонюк Ігор Олегович, Шкарупа Наталія Анатоліївна

(73) Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

(57) Валок до валкових машин для переробки полімеровмісних матеріалів, що містить вал, обичайку, торцеві кришки, дріт'яні електронагрівачі, розташовані вздовж обичайки й закріплені на опорних елементах, розташованих на валу з можливістю переміщення вздовж осі вала, який відрізняється

2

тим, що вал виконано порожнистим з поздовжніми прорізами в місцях розташування опорних елементів, які закріплені на гайках з різьбами протилежних напрямків, при цьому гайки розташовані на гвинтовій стяжці, розміщеній у порожнині вала, торцеві кришки мають радіальні прорізи і оснащені кільцевими пластинами, кожна з яких встановлена з можливістю повороту відносно відповідної торцевої кришки й має наскрізні прорізи, що направлені від центра пластини до її периферії і не співпадають з її радіусами, причому кількість прорізів кришки й відповідної кільцевої пластини дорівнює кількості дріт'яних електронагрівачів, кінцеві ділянки яких проходять через відповідні прорізи і оснащені пружними елементами.

Корисна модель належить до полімероперобного обладнання, зокрема до робочих органів валкових машин (вальців, каландрів, валкових головок екструдерів, барабанів для термообробки листових матеріалів) і може бути використана в технологічних лініях з виробництва листових і рулонних полімеровмісних матеріалів.

Відомий валок до валкових машин для переробки полімеровмісних матеріалів, що містить вал, обичайку, торцеві кришки, кільцеві електронагрівачі, розташовані вздовж обичайки й закріплені на опорних елементах, розташованих на валу з можливістю переміщення вздовж осі вала, при цьому вал виконано складеним з частин, кількість яких відповідає кількості кільцевих електронагрівачів [а.с. СРСР №1360995, МПК4 B29B7/82, заявл. 23.06.1986, опубл. 23.12.1987]. Цей валок забезпечує ефективний і рівномірний обігрів обичайки лише за умови незначної її довжини: при довжині обичайки понад 1,8...2,0 м конструкція валка стає занадто складною й ненадійною. Крім того, в цьому разі також не забезпечується рівномірне температурне поле на робочій поверхні обичайки.

Найбільш близьким за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є валок до валкових машин для переробки полімеровмісних матеріалів, що містить вал, обичайку, торцеві кришки, дріт'яні електронагрівачі, розташовані вздовж

обичайки й закріплені на опорних елементах, розташованих на валу з можливістю переміщення вздовж осі вала [а.с. СРСР №903144, МПК3 B29B1/08, заявл. 18.06.1980, опубл. 07.02.1982].

Зазначений валок дозволяє компенсувати зміну довжини дріт'яних електронагрівачів унаслідок зміни їхньої температури, проте паралельне розташування електронагрівачів і обичайки не забезпечує рівномірного температурного поля на її робочій поверхні внаслідок більш інтенсивних, ніж у центрі, теплових втрат з кінцевих ділянок обичайки, що погіршує якість отриманого матеріалу або змушує суттєво зменшувати ширину цього отриманого порівняно з довжиною обичайки валка.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалення валка до валкових машин для переробки полімеровмісних матеріалів, в якому нове конструктивне виконання опорних елементів дріт'яних електронагрівачів, а також торцевих кришок валка, забезпечує компенсацію інтенсивних теплових втрат поблизу кінцевих ділянок обичайки за різних умов проведення процесу, а отже - рівномірне температурне поле на робочій поверхні обичайки по всій її довжині, що дозволяє обробляти матеріали, ширина яких відповідає довжині обичайки валка.

Поставлена задача вирішується тим, що у валку до валкових машин для переробки полімеров-

(13) U

(11) 4381

(19) UA

місних матеріалів, що містить вал, обичайку, торцеві кришки, дрітні електронагрівачі, розташовані вздовж обичайки й закріплені на опорних елементах, розташованих на валу з можливістю переміщення вздовж осі вала, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що вал виконано порожнистим з поздовжніми прорізами в місцях розташування опорних елементів, які закріплені на гайках з різьми протилежних напрямків, при цьому гайки розташовані на гвинтовій стяжці, розміщеній у порожнині вала, торцеві кришки мають радіальні прорізи і споряджені кільцевими пластинами, кожна з яких встановлена з можливістю повороту відносно відповідної торцевої кришки й має наскрізні прорізи, що направлені від центра пластини до її периферії і не співпадають з її радіусами, причому кількість прорізів кришки й відповідної кільцевої пластини дорівнюють кількості дрітних електронагрівачів, кінцеві ділянки яких проходять крізь відповідні прорізи і споряджені пружними елементами.

Завдяки відносному повороту кільцевої кришки й відповідної торцевої кришки кінці дрітних електронагрівачів, розташовані в наскрізних прорізах кільцевої кришки й торцевої кришки, переміщуються по радіусу обичайки, а отже змінюється кут нахилу кінцевих ділянок зазначених електронагрівачів відносно обичайки валка, що дозволяє регулювати інтенсивність обігріву кінцевих ділянок обичайки, а отже і компенсувати теплові втрати в навколишнє середовище. Таким чином забезпечується рівномірне температурне поле по всій довжині обичайки валка.

Обертанням гвинтової стяжки, розміщеної в порожнині вала, досягається розходження або сходження гайок разом з опорними елементами дрітних електронагрівачів, чим досягається регулювання довжини кінцевих ділянок електронагрівачів, а отже і більші можливості щодо забезпечення рівномірного температурного поля вздовж обичайки вала. Пружні елементи дрітних електронагрівачів забезпечують постійний їх натяг, що

також сприяє рівномірній температурі на робочій поверхні обичайки.

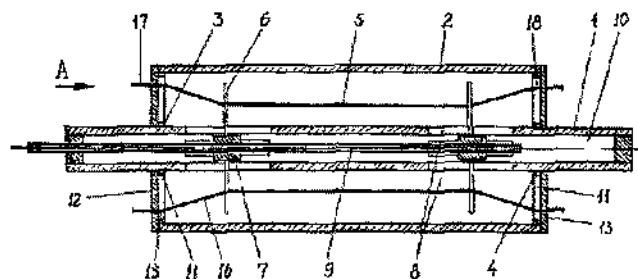
Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - поздовжній розріз валка; на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1.

Валок містить порожнистий вал 1, обичайку 2, торцеві кришки 3 і 4, дрітні електронагрівачі 5, розташовані вздовж обичайки 2 і закріплені на опорних елементах 6, розташованих на гайках 7 з різьми протилежних напрямків. Вал 1 виконано порожнистим з поздовжніми прорізами 8 у місцях розташування опорних елементів 6, при цьому гайки 7 розташовані на гвинтовій стяжці 9, розміщеній у порожнині 10 вала 1, торцеві кришки 3 і 4 мають радіальні прорізи 11 і споряджені кільцевими пластинами 12 і 13, кожна з яких встановлена з можливістю повороту відносно відповідної торцевої кришки (3 або 4) і має наскрізні прорізи 14, направлені від центра пластини до її периферії і не співпадають з її радіусами 15, при цьому кількість прорізів 11 і 14 кришки 3 (4) і кільцевої пластини 12 (13) дорівнюють кількості дрітних електронагрівачів 5, кінцеві ділянки 16 яких проходять крізь відповідні прорізи 11 і 14 та споряджені пружними елементами 17 (Фіг.1, 2).

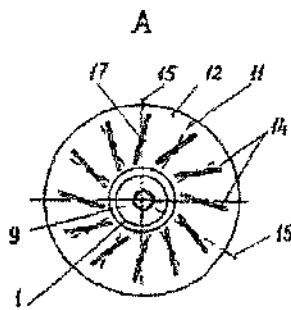
Валок працює в такий спосіб.

Залежно від температурного режиму оброблення полімеровмісного матеріалу поворотом гвинтової стяжки 9 розводять або зводять гайки 7 з опорними елементами 6, регулюючи таким чином довжину кінцевих ділянок 16 дрітних електронагрівачів 5, а поворотом кільцевих пластин 12 і 13 відносно торцевих кришок 3 і 4 "опускають" чи "піднімають" кінці 18 дрітних електронагрівачів 5 відносно обичайки 2. Пружні елементи 17 при цьому забезпечують прямолінійність всіх ділянок дрітних електронагрівачів 5.

Пропонована конструкція валка забезпечує рівномірне температурне поле на його обичайці в широкому діапазоні режимів роботи, а отже і отримання високоякісних листових полімеровмісних матеріалів.



Фіг. 1



Фіг. 2