



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3526 (13) U

(51) 7 B29B7/62, B29C35/06, B29B7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ВАЛОК ДО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ЛИСТОВИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 2004042552

(22) 06.04.2004

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Мікульонюк Ігор Олегович, Грановська Ольга  
Борисівна, Шкарупа Наталія Анатоліївна(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ"

(57) 1. Валок до пристрою для термообробки листових матеріалів, що містить вал, закріплені на ньому внутрішню й зовнішню обичайки, торцеві кришки, розташований у кільцевому проміжку між обичайками гвинтовий гребінь, що разом з обичайками і торцевими кришками утворює щонай-

менше один гвинтовий канал для проходу теплоносія, а також розташований між гвинтовим гребенем і однією з обичайок пружний ущільнювальний елемент, який **відрізняється** тим, що гвинтовий гребінь розташований на внутрішній обичайці, а пружний ущільнювальний елемент виконано у вигляді металевої трубки й розташований між гвинтовим гребенем і зовнішньою обичайкою.

2. Валок за п. 1, який **відрізняється** тим, що металева трубка в поперечному перерізі має форму еліпса з довгою віссю, паралельною осі вала.

3. Валок за пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що коефіцієнт теплопровідності матеріалу металевої трубки не нижче, ніж коефіцієнт теплопровідності матеріалу зовнішньої обичайки.

Корисна модель належить до полімеропереробного обладнання, зокрема до робочих органів барабанних пристроїв для термічної обробки листових рулонних матеріалів і може бути використана в технологічних лініях з виробництва лінолеуму, листових заготовок для ущільнювальних прокладок, полімерних плівок та ін.

Відомий валок до пристрою для термообробки листових матеріалів, що містить вал, закріплені на ньому внутрішню й зовнішню обичайки, торцеві кришки, розташований у кільцевому проміжку між обичайками гвинтовий гребінь, що разом з обичайками і торцевими кришками утворює щонайменше один гвинтовий канал для проходу теплоносія [а. с. СРСР № 376238, МПК7 B29B 7/62, заявл. 16.02.1971, опубл. 05.04.1973]. Цей валок забезпечує відносно рівномірне температурне поле на робочій поверхні зовнішньої обичайки, проте його конструкція досить складна, оскільки передбачає ретельне механічне оброблення гвинтового гребеня й зовнішньої обичайки з метою досягнення між ними щільного з'єднання.

Найбільш близьким за технічною сутністю до пропонованого технічного рішення є валок до пристрою для термообробки листових матеріалів, що містить вал, закріплені на ньому внутрішню й зовнішню обичайки, торцеві кришки, розташований

у кільцевому проміжку між обичайками гвинтовий гребінь, що разом з обичайками і торцевими кришками утворює щонайменше один гвинтовий канал для проходу теплоносія, а також розташований між гвинтовим гребенем і внутрішньою обичайкою пружний ущільнювальний елемент [а. с. СРСР № 308561, МПК6 B29B 7/62, заявл. 28.04.1967, опубл. 01.07.1971].

Зазначений валок завдяки можливості "самопідстроювання" гвинтового гребеня до форми й розмірів зовнішньої обичайки (під дією пружного ущільнювального елемента) має забезпечити надійне ущільнення гребеня й зовнішньої обичайки, а отже і рівномірне температурне поле на робочій поверхні зовнішньої обичайки валка. Проте жорсткість гребеня в радіальному напрямку валка досить значна, що робить практично неможливим щільне прилягання гребеня до зовнішньої обичайки навіть за умови ретельного механічного оброблення відповідних поверхонь гвинтового гребеня й внутрішньої обичайки.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалення валка до пристрою для термообробки листових матеріалів, в якому нове конструктивне виконання гвинтового гребеня та ущільнювального елемента забезпечує надійне ущільнення кожного витка гвинтового каналу для

(13) U

(11) 3526

(19) UA

проходу теплоносія в широкому діапазоні допусків на розміри й форму відповідних поверхонь зовнішньої обичайки й гвинтового гребеня, а отже і рівномірне температурне поле на робочій поверхні зовнішньої обичайки валка.

Поставлена задача вирішується тим, що в валку до пристрою для термообробки листових матеріалів, що містить вал, закріплені на ньому внутрішню й зовнішню обичайки, торцеві кришки, розташований у кільцевому проміжку між обичайками гвинтовий гребінь, що разом з обичайками і торцевими кришками утворює щонайменше один гвинтовий канал для проходу теплоносія, а також розташований між гвинтовим гребенем і однією з обичайок пружний ущільнювальний елемент, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що гвинтовий гребінь розташований на внутрішній обичайці, а пружний ущільнювальний елемент виконано у вигляді металевої трубки й розташований між гвинтовим гребенем і зовнішньою обичайкою.

У найприйнятніших прикладах виконання валка металева трубка в поперечному перерізі має форму еліпса з довгою віссю, паралельною осі вала, а коефіцієнт теплопровідності матеріалу металевої трубки не нижче, ніж коефіцієнт теплопровідності матеріалу зовнішньої обичайки.

Завдяки виконанню пружного ущільнювального елемента у вигляді металевої трубки, розташованої між гвинтовим гребенем і зовнішньою обичайкою, внаслідок невеликої жорсткості металевої трубки й можливості зміни її розміру в радіальному напрямку валка в широкому діапазоні розмірів у границях пружних деформацій при надійному контакті зазначеної трубки та внутрішньої поверхні зовнішньої обичайки забезпечується надійне ущільнення кожного витка гвинтового каналу для проходу теплоносія, а отже і рівномірне температурне поле на робочій поверхні зовнішньої обичайки валка.

Виконання металевої трубки з поперечним перерізом у вигляді еліпса з довгою віссю, паралельною осі вала, забезпечує під час зміни температури трубки в робочих умовах "роздавання" трубки в радіальному напрямку валка, що підвищує надійність ущільнення гвинтового каналу для проходу теплоносія. До такого ж результату приводить і умова, за якої коефіцієнт теплопровідності матеріалу металевої трубки не менший, ніж коефіцієнт теплопровідності матеріалу

зовнішньої обичайки.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг. 1 - поздовжній розріз валка; на Фіг. 2 - виносний елемент А на Фіг. 1; на Фіг. 3 - валок перед складанням внутрішньої й зовнішньої обичайок.

Валок для термообробки листових матеріалів містить вал 1, закріплені на ньому внутрішню 2 і зовнішню 3 обичайки, торцеві кришки 4 і 5, розташований у кільцевому проміжку 6 між обичайками 2 і 3 гвинтовий гребінь 7, який розташований на внутрішній обичайці 2 і разом з обичайками 2 і 3 торцевими кришками 4 і 5 утворює гвинтовий канал 8 для проходу теплоносія (Фіг. 1-3). Між гвинтовим гребенем 7 і зовнішньою обичайкою 3 розташовано пружний ущільнювальний елемент, виконаний у вигляді металевої трубки 9, яка в поперечному перерізі може мати форму еліпса з довгою віссю 10, паралельною осі 11 вала 1 (Фіг. 2), при цьому коефіцієнт теплопровідності матеріалу металевої трубки не нижче, ніж коефіцієнт теплопровідності матеріалу зовнішньої обичайки (наприклад, за умови виконання металевої трубки з латуні, а зовнішньої обичайки зі сталі 40Х зазначені коефіцієнти при робочих температурах термообробки становитимуть приблизно 110 Вт/(м·К) і 50 Вт/(м·К) відповідно).

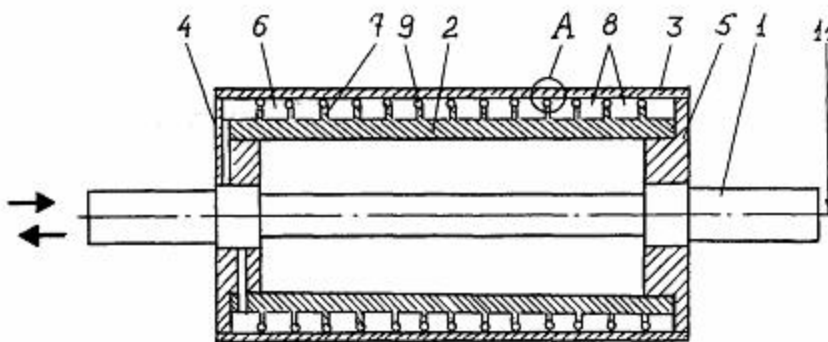
Валок працює в такий спосіб.

Під час складання валка на вал 1 з торцевими кришками 4 і 5, внутрішньою обичайкою 2 і з розташованою на гвинтовому гребені 7 металевою трубкою 9 напресовують зовнішню обичайку 3 (див. Фіг. 3). При цьому металева трубка 9 зминається зовнішньою обичайкою 3, після чого завдяки пружним властивостям трубки 9 забезпечується надійне ущільнення гвинтового каналу 8.

Після складання валка й подавання в канал 10 теплоносія можна піддавати термічній обробці листовий матеріал.

За необхідності розбирання валка (наприклад, для очищення каналу 8 від забруднень і відкладень) зовнішня обичайка 3 без проблем знімається з металевої трубки 9.

Пропонована конструкція валка забезпечує рівномірне температурне поле на робочій поверхні зовнішньої обичайки в широкому діапазоні режимів роботи, а отже і отримання високоякісних листових матеріалів.



Фіг. 1

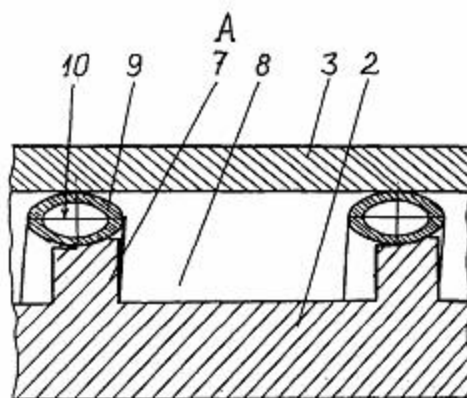


Fig. 2

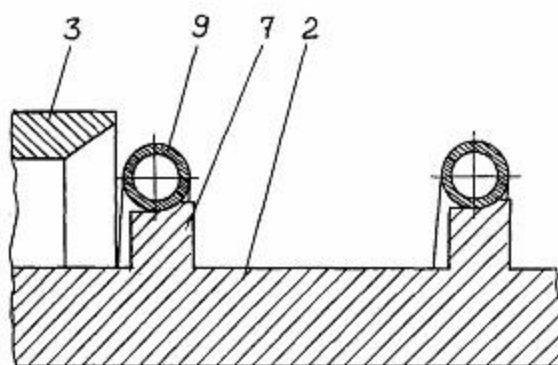


Fig. 3