



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16816 (13) U
(51) МПК (2006)
B29B 7/56 (2006.01)
B29B 7/02
B29B 7/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАЛЬЦІ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ТЕРМОПЛАСТІВ

1

(21) u200603173
(22) 24.03.2006
(24) 15.08.2006
(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.
(72) Мікульонюк Ігор Олегович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-
ТУТ"
(57) 1. Вальці для переробки термопластів, що
містять фундаментну плиту, дві станини, привід-
ний електродвигун, редуктор, привідні зубчасті
колеса, а також два валки, встановлені з можливі-
стю обертання і споряджені круглими фрикційними
шестернями, які **відрізняються** тим, що попереч-

2

ний переріз посадочного місця фрикційної шестірні
кожного валка виконано квадратним, а централь-
ний отвір фрикційної шестірні - прямокутним, при
цьому фрикційну шестірню встановлено з можли-
вістю переміщення в радіальному напрямку і фік-
сації в заданому положенні.
2. Вальці за п. 1, які **відрізняються** тим, що між
бічними стінками посадочного місця фрикційної
шестірні кожного валка та отвору фрикційної шес-
тірні встановлено прокладки.
3. Вальці за п. 2, які **відрізняються** тим, що про-
кладки виконано клиновими і встановлені з мож-
ливістю переміщення вздовж осі відповідного вал-
ка.

Корисна модель належить до обладнання для
переробки полімерів, пластичних мас, гумових
сумішей і матеріалів на їх основі, зокрема до кон-
струкцій змішувальних або змішувально-
підігрівальних вальців як неперервної, так і пері-
одичної дії, і може бути використана у складі техно-
логічних ліній для одержання рулонних і листових
матеріалів.

Відомі вальці для переробки термопластів, що
містять фундаментну плиту, дві станини, привод-
ний електродвигун, блок-редуктор, а також два
валки, встановлені з можливістю обертання і спо-
ряджені універсальними шпінделями [Рябинин
Д.Д., Лукач Ю.Е. Смесительные машины для пла-
стмасс и резиновых смесей. - М.: Машинострое-
ние, 1972. - С.141, рис. 68]. Ці вальці, незважаючи
на можливість забезпечення різних колових швид-
костей робочих поверхонь валків (фрикції), мають
невисокий змішувальний ефект, оскільки величина
фрикції залишається постійною і визначається
параметрами блок-редуктора.

Найбільш близьким за технічною суттю до
пропонованої корисної моделі є вальці для пере-
робки термопластів, що містять фундаментну пли-
ту, дві станини, приводний електродвигун, редук-
тор, приводні зубчасті колеса, а також два валки,
встановлені з можливістю обертання і споряджені

круглими фрикційними шестернями [там же, С.139,
рис. 67].

Зазначені вальці на відміну від аналога, що
розглянуто, мають простішу конструкцію, яка ви-
користовується у вальцях легкого типу і лаборатор-
них вальцях. Але вони мають той самий недолік,
що і аналог.

В основу корисної моделі покладено задачу
вдосконалити вальці для переробки термопластів,
у яких нове конструктивне виконання круглих фри-
кційних шестерень забезпечує регулювання вели-
чини фрикції та її безступінчасту зміну протягом
циклу переробки.

Поставлена задача вирішується тим, що у ва-
льцях для переробки термопластів, що містять
фундаментну плиту, дві станини, приводний елек-
тродвигун, редуктор, приводні зубчасті колеса, а
також два валки, встановлені з можливістю обер-
тання і споряджені круглими фрикційними шестер-
нями, згідно з пропонованою корисною моделлю
новим є те, що поперечний переріз посадочного
місця фрикційної шестірні кожного валка виконано
квадратним, а центральний отвір фрикційної шес-
тірні - прямокутним, при цьому фрикційну шестір-
ню встановлено з можливістю переміщення в ра-
діальному напрямку і фіксації в заданому
положенні.

(19) UA (11) 16816 (13) U

У найприйнятнішому прикладі виконання вальців між бічними стінками посадочного місця фрикційної шестірні кожного валка та отвору фрикційної шестірні встановлено прокладки, які можуть бути виконано клиновими і встановлені з можливістю переміщення вздовж осі відповідного валка.

Виконання поперечного перерізу посадочного місця квадратним, а центрального отвору круглої фрикційної шестірні - прямокутним, а також встановлення фрикційної шестірні з можливістю переміщення в радіальному напрямку і фіксації в заданому положенні дозволяє встановлювати фрикційні шестірні з ексцентриситетом. Наявність регульованого по величині ексцентриситету в круглих фрикційних шестірнях забезпечує неперервну зміну передаточного числа між зазначеними шестірнями протягом кожного їх оберту, що сприяє ефективності переробки матеріалу.

Встановлення між бічними стінками посадочного місця фрикційної шестірні кожного валка та отвору фрикційної шестірні прокладок певної товщини не лише забезпечують надійну фіксацію шестерень на валках, а й дозволяють з необхідною точністю регулювати величину ексцентриситету. Виконання же прокладок клиновими і встановлення їх з можливістю переміщення вздовж осі відповідного валка дозволяє за рахунок їх переміщення плавно регулювати величину ексцентриситету фрикційних шестерень.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - вальці, загальний вигляд; на Фіг.2 - розріз по А-А на Фіг.2; на Фіг.3 - вигляд по Б на Фіг.2, приклад виконання прокладок призматичними; на Фіг.4 - вигляд по Б на Фіг.2, приклад виконання прокладок клиновими.

Пропоновані вальці містять фундаментну плиту 1, дві станини 2 і 3, приводний електродвигун 4,

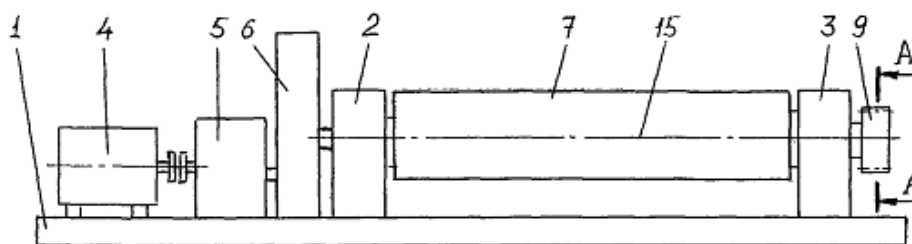
редуктор 5, приводні зубчасті колеса 6, а також два валки 7 і 8, встановлені з можливістю обертання і споряджені круглими фрикційними шестернями 9 (Фіг.1, 2). Поперечний переріз посадочного місця 10 фрикційної шестірні 9 кожного валка 7 і 8 виконано квадратним, а центральний отвір 11 фрикційної шестірні 9 - прямокутним, при цьому фрикційну шестірню 9 встановлено з можливістю переміщення в радіальному напрямку і фіксації в заданому положенні, наприклад за допомогою болтів 12 (див. Фіг.2). Між бічними стінками 13 посадочного місця 10 фрикційної шестірні 9 кожного валка та центрального отвору 11 фрикційної шестірні 9 можуть бути встановлено прокладки 14 (Фіг.3). При цьому прокладки 14 можуть бути виконано клиновими і встановлені з можливістю переміщення вздовж осі 15 відповідного валка (Фіг.4).

Вальці працюють у такий спосіб.

Залежно від властивостей і параметрів перероблюваного матеріалу за допомогою болтів 12 або клинових прокладок 14 встановлюється необхідна величина δ ексцентриситету кожної круглої фрикційної шестірні 9 (див. Фіг.2-4).

Під час обертання ведучої фрикційної шестірні з постійною кутовою швидкістю за умови відсутності 0) забезпечується величина фрикції, що дорівнює одиниці. За умови ж наявності ексцентриситету ($\delta \neq 0$) під час кожного оберту ведучої фрикційної шестірні ведена шестірня неперервно змінює кутову швидкість від мінімального значення до максимального, величини яких залежать від величини ексцентриситету δ , що суттєво інтенсифікує процес переробки.

Пропонована корисна модель, нескладна в реалізації, значно підвищує технологічні можливості вальців для переробки термопластичних матеріалів.



Фіг. 1

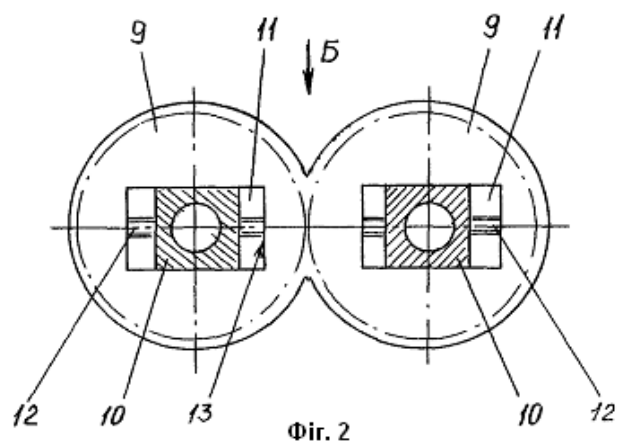


Fig. 2

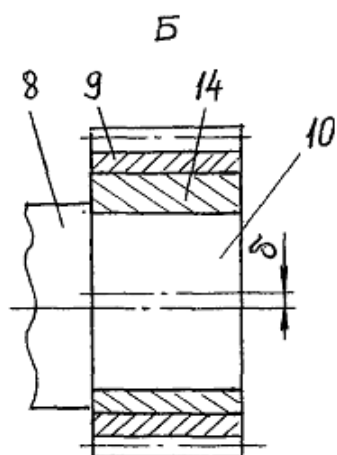


Fig. 3

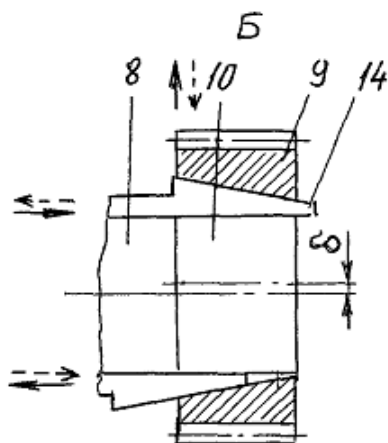


Fig. 4