



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102247** (13) **U**
(51) МПК

B29C 47/92 (2006.01)

B29L 30/00 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 03316</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.04.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.10.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.10.2015, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Маховський Денис Станіславович (UA), Миленький Володимир Васильович (UA), Мікульонок Ігор Олегович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Маховський Денис Станіславович, Комсомольський бульвар, 17, кв. 54, м. Біла Церква-8, Київська обл., 09108 (UA), Миленький Володимир Васильович, вул. Малиновського, 11, кв. 169, м. Київ-212, 04212 (UA), Мікульонок Ігор Олегович, вул. Райдужна, 10, кв. 137, м. Київ-218, 02218 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПОВТОРНОГО ПУСКУ ЧЕРВ'ЯЧНОЇ МАШИНИ ДЛЯ ГУМУВАННЯ МЕТАЛОКОРДУ

(57) Реферат:

Спосіб повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду включає вмикання приводу обертання черв'яка, завантаження в порожнистий корпус черв'ячної машини вихідної гумової суміші й поступове збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, причому збільшення частоти обертання черв'яка здійснюють від нуля до робочого значення впродовж часу, що визначають за залежністю $t=(0,75\dots0,95)N$, де t - час збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, с; N - робоча частота обертання черв'яка, об./хв.

UA 102247 U

Корисна модель належить до обладнання для перероблення гумових сумішей, зокрема до черв'ячних машин холодного живлення технологічних ліній для виготовлення гумокордних заготовок шинного виробництва.

У техніці перероблення гумових сумішей широкого поширення набули черв'ячні машини холодного живлення, які вирізняються достатньою універсальністю й достатньою продуктивністю та широко використовуються в шинному виробництві [Карпов В.Н. Оборудование предприятий резиновой промышленности. - М.: Химия, 1987. - С. 79-81]. Одним з найбільш відповідальних етапів експлуатації цих машин є їх повторний пуск. Особливого значення це питання набуває під час гумування металокорду, коли потрібно максимально знизити непродуктивну витрату прогонної маси і в той же час унеможливити перенавантаження конструктивних елементів машини, зокрема її черв'яка (внаслідок недостатньої пластичності залишків гумової суміші в робочому каналі машини).

Найближчим за технічною суттю до пропонованого технічного рішення є спосіб повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду, що включає вмикання приводу обертання черв'яка, завантаження в порожнистий корпус черв'ячної машини вихідної гумової суміші й поступове збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, при цьому остаточний вихід машини на робочий режим контролюють візуально за зовнішнім виглядом гумокордних заготовок [Машина одночерв'ячна для перероблення гумових сумішей типу МЧХ-160-Л-СБ: Паспорт. - 241361. - К.: Київський завод "Більшовик", 1978. - С. 51-54 (розділ "Порядок роботи")].

Недоліком цього способу є істотна суб'єктивність моменту виходу машини на робочий режим, що не може гарантувати одержання якісної продукції на початковому етапі роботи технологічної лінії та працездатність черв'ячної машини.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити спосіб повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду, у якому забезпечується раціональний час виходу машини на робочий режим з точки зору його мінімізації за умови забезпечення виходу якісної продукції та працездатності черв'ячної машини.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду, що включає вмикання приводу обертання черв'яка, завантаження в порожнистий корпус черв'ячної машини вихідної гумової суміші й поступове збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, згідно з пропонованою корисною моделлю, новим є те, що збільшення частоти обертання черв'яка здійснюють від нуля до робочого значення впродовж часу, що визначають за залежністю $t=(0,75\dots0,95)N$, де t - час збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, с; N - робоча частота обертання черв'яка, об./хв.

Забезпечення часу збільшення частоти обертання черв'яка здійснюють від нуля до робочого значення, визначеного за запропонованою залежністю мінімізує вихід неякісної продукції під час повторного пуску машини та унеможлиблює вихід з ладу її конструктивних елементів, зокрема черв'яка та елементів його приводу.

Так, після зупинки заповненої гумовою сумішшю черв'ячної машини тиск в її робочій зоні зменшується, й виникає зона розрідження на виході екструдера (на вході в екструзійну головку). Чим більша різниця між заданим і фактичним значеннями тиску після зупинки машини, тим більше потрібно часу, за якого відбувається обмеження швидкості екструдера для більш плавного підвищення тиску до робочого й виходу машини на робочий режим.

Якщо час, за якого відбувається обмеження швидкості екструдера, завищено (тобто час повторного пуску черв'ячної машини), то на металокорді виникають ділянки, вільні від гумової суміші, тобто має місце вихід бракованої продукції. Якщо зазначений час занижено, то матимуть місце коливальні процеси, що призводять до появи напливів гумової суміші на металокорді. Також за істотного скорочення часу пуску машини можливі механічні поломки її елементів (зокрема, руйнування черв'яка та екструзійної головки).

Спосіб реалізується таким чином.

Відпрацювання режиму повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду здійснювали на черв'ячній машині холодного живлення для одержання обгумованої стрічки завширшки до 40 мм з кількістю металокордних дротинок до 24 (діаметр дроту до 1 мм). Діаметр черв'яка 90 мм, відношення робочої довжини черв'яка до його діаметра 14:1. Робоча частота обертання черв'яка 70 об./хв.

Відповідно до пропонованої залежності раціональний час збільшення частоти обертання черв'яка від нуля до робочого значення становить:

$$t=(0,75\dots0,95)N=(0,75\dots0,95)70=53\dots67 \text{ с.}$$

У разі дотримання розрахованого часу забезпечується раціональний режим повторного пуску машини.

Якщо час пуску більший за 67 с, то на металокорді були виявлені ділянки, вільні від гумової суміші, тобто мав місце вихід бракованої продукції.

5 Якщо зазначений час занижено (тобто час менший за 53 с), то на металокорді були виявлені напливи гумової суміші, тобто також мав місце вихід бракованої продукції. У разі же спроби майже миттєвого підвищення частоти обертання черв'яка від нуля до робочого значення (час пуску прямує до нуля) на машині спрацювала захисна автоматика приводу машини, що свідчило про підвищення допустимого значення робочого тиску гумової суміші (понад 22 МПа).

10 Використання пропонованої корисної моделі підвищить ефективність роботи черв'ячної машини для гумування металокорду.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Спосіб повторного пуску черв'ячної машини для гумування металокорду, що включає вмикання приводу обертання черв'яка, завантаження в порожнистий корпус черв'ячної машини вихідної гумової суміші й поступове збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, який **відрізняється** тим, що збільшення частоти обертання черв'яка здійснюють від нуля до робочого значення впродовж часу, що визначають за залежністю $t=(0,75\dots 0,95)N$, де t - час збільшення частоти обертання черв'яка до робочого значення, с; N - робоча частота обертання черв'яка, об./хв.

20

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601