

Корисна модель стосується конструкції шнекового змішувача, який використовується при виробництві різноманітних гумових покриттів, зокрема, для дитячих або спортивних майданчиків.

Відомо пристрій для змішування багатокомпонентних матеріалів, що містить упускні пристосування для подання окремих компонентів до змішувальної камери зі співвісно змонтованою мішалкою, обладнаною шнеком, встановленим з можливістю обертання та аксіального переміщення. Змішувальну камеру розташовано вертикально і виконано розширеною догори, мішалка має подовжній канал, вхід якого розташовано вище рівня завантажуваних компонентів, а вихід - на протилежному кінці мішалки, при цьому наріз мішалки виконано з двох ділянок протилежних бинтових напрямків з проточкою між ними (патент РФ №2021125, МПКВ29В 7/14, 1994).

Недоліками відомого пристрою для змішування є складна конструкція, зокрема, мішалки зі шнековим нарізом, невисока надійність та велика собівартість.

Найбільш близьким до заявлюваного технічним рішенням є змішувач, що містить раму із закріпленою на ній ємкістю для змішування, всередині та уздовж якої розміщено шнек, вал якого встановлено на опорах, з одного боку шнека на бічній стінці ємкості виконано вивантажувальний отвір з кришкою з можливістю її приєднання до корпусу ємкості за допомогою фіксуючих елементів для закривання вивантажувального отвору (патент РФ №2182867, МПКВ29В7/14, 2002).

Недоліком відомого пристрою є складна конструкція, обумовлена необхідністю сумісного застосування засобів для змішування маси у вигляді лопатей та засобу у вигляді шнека для вивантаження, а також обмежені технічні можливості у зв'язку з цільовим використанням змішувача тільки для бітумних в'язучих з обов'язковим підігріванням змішуваної маси.

Завданням корисної моделі є розробка пристрою для змішування компонентів для приготування однорідної маси, придатної для виготовлення гумових покриттів з відходів гумової промисловості, при спрощенні процесу завантаження та вивантаження.

Технічний результат полягає у забезпеченні змішування та приготування однорідної маси з компонентів суміші за допомогою одного робочого органу - шнека зі змінним напрямком обертання, а також забезпечення вивантаження готової маси уздовж вісі вала шнека.

Вказаний технічний результат досягається тим, що у відомому пристрої, що містить раму із закріпленою на ній ємкістю для перемішування, всередині та уздовж якої розміщено шнек, вал встановлено на опорах, з однієї сторони шнека на бічній стінці ємкості виконано вивантажувальний отвір з кришкою з можливістю її приєднання до корпусу ємкості за допомогою фіксуючих елементів для закривання вивантажувального отвору. Згідно з корисною моделлю опору шнека з боку вивантажувального отвору розташовано на рамі, а інший кінець вала шнека з'єднано з керованим реверсивним приводом обертання шнека.

В іншій формі виконання корисної моделі кришку вивантажувального отвору встановлено на валу шнека з можливістю перемішування уздовж вісі вала. Вивантажувальний отвір виконано співвісно по відношенню до вала шнека. Ємкість для змішування виконано з розширенням догори. Раму обладнано опорними елементами у вигляді колісчат або лиж. Кожен фіксуючий елемент виконано у вигляді провушини, закріпленої на корпусі ємкості з можливістю розміщення в отворі кришки та фіксації за допомогою засувного стержня. У перерізі ємкість має параболічну форму, уздовж придонної частини ємкості розташовано шнек. Керований привід обертання шнека виконано у вигляді реверсивного електродвигуна. У варіанті виконання привід обертання шнека складається з електродвигуна та реверсивного редуктора, розташованих послідовно на одній вісі або взаємоперпендикулярно.

Вказані ознаки є суттєвими та перебувають у причинно-наслідковому зв'язку з одержуваним технічним результатом.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями.

На фіг.1 представлено загальний вигляд змішувача, на фіг.2 - вид А на фіг.1; на фіг.3 - вид В на фіг.1; на фіг.4 - варіант виконання керованого приводу обертання шнека.

Відповідно до корисної моделі змішувач містить раму 1 із закріпленою на ній ємкістю 2 для змішування компонентів суміші, призначеної для приготування гумового покриття. Ця суміш складається з наповнювача у вигляді крихти з розміром фракції від 0,3 до 9мм, отриманої з відходів шинної та гумової промисловості, у кількості вагових частин від 1 до 6, в'язучого у вигляді полімерної маси на основі поліуретану у кількості вагових частин від 0,8 до 1,2 та барвника у кількості вагових частин від 0,3 до 0,1.

Компоненти суміші ретельно змішуються при температурі вище 2°С, для чого використовується шнек 3, виконаний однозаходним у придонній частині ємкості 2, яка має у перерізі параболічну форму з розширенням догори.

Вал 4 шнека 3 встановлено на опорах 5. З боку вивантаження на бічній стінці 6 ємкості 2 виконано вивантажувальний отвір 7 з кришкою 8.

Кришку 8 розміщено на вісі вала 4 з можливістю приєднання до корпусу ємкості 2 за допомогою фіксуючих елементів 10 для закривання отвору 7, при цьому опору 5 шнека 3 з боку вивантажувального отвору 7 розташовано на рамі 1. З іншого кінця 9 вала 4 шнека 3 поза ємкістю 2 розміщено керований привід обертання шнека 3.

Фіксуєчий елемент 10 виконано у вигляді провушини, закріпленої на бічній стінці 6 ємкості 2 з можливістю розміщення в отворі 11 кришки 8 та її фіксації за допомогою засувного стержня 12.

Раму 1 обладнано опорними елементами 13, виконаними у вигляді колісчат. У варіанті корисної моделі опорні елементи може бути виконано у вигляді лиж.

Керований привід обертання шнека 3 може бути виконано у вигляді реверсивного електродвигуна (не показано) або у вигляді електродвигуна 14 та реверсивного редуктора 15, розташованих послідовно на одній вісі (фіг.1,3) або взаємоперпендикулярно (фіг.4).

Корисна модель працює наступним чином.

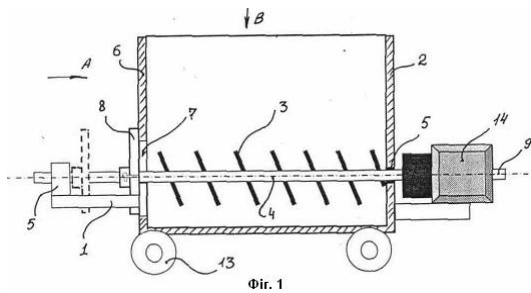
В ємкість 2 зверху завантажують суміш, що складається з наповнювача у вигляді гумової крихти з розміром фракції біля 2,0мм, отриманої після подрібнення автомобільних покришок, та сухого барвника у вигляді оксиду заліза, після чого вмикають реверсивний електродвигун та ретельно перемішують, змінюючи напрям обертання шнека змішувача. В процесі змішування суміші додають в'язуче на основі поліуретану, продовжуючи

навперемінне обертання шнека до отримання однорідної маси.

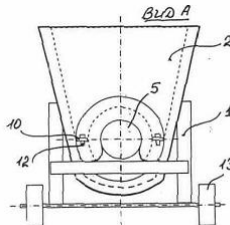
Після приготування однорідної маси до вивантажувального отвору 7 подають пересувну ємкість, наприклад, на носилках або візку, відчиняють кришку 8, видаляючи засувні стержні 12 з провущин 10, та пересувають її уздовж вала 4 у напрямку до опори 5, відкриваючи отвір 7. Вмикають шнек 3, вибираючи напрямок обертання для забезпечення виведення маси до вивантажувального отвору 7, при цьому форма ємкості 2, розміри вивантажувального отвору 7 та діаметр шнека 3 забезпечують максимально повне витіснення готової маси назовні. Перед повторенням циклу змішування компонентів суміші вивантажувальний отвір 7 зачиняється кришкою 8 та фіксується засувними стержнями 12 на бічній стінці 6 ємкості 2.

Застосування пристрою забезпечує отримання однорідної маси при приготуванні гумових покриттів шляхом змішування вихідних компонентів, в т.ч. відходів гумової промисловості, а також виведення готової маси зі змішувача за допомогою одного робочого органу - шнека, встановленого з можливістю зміни напрямку обертання.

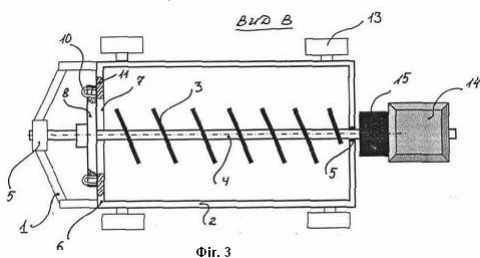
Заявлювану корисну модель може бути здійснено за допомогою відомих засобів виробництва з використанням існуючих технологій.



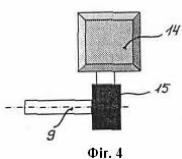
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4