

Винахід відноситься до шинної промисловості і призначений для вулканізації багатошарових виробів, наприклад, покриттів пневматичних шин.

До 60-70% всієї споживаючої на технологічні потреби теплової енергії у виробництві шин витрачається на вулканізацію. Основною статтею витрат є застосування перегрітої води в якості гріючого і пресуючого агента в діафрагмі.

Все більш широке розповсюдження замість перегрітої води одержує парогазова вулканізація, зокрема, пара-інертний газ, що дозволяє знизити витрати теплової енергії на вулканізацію не менше, ніж вдвоє. В якості інертного газу використовується топковий газ або азот.

Відомий спосіб вулканізації (Аветисян А.Л., Вольнов А. А. Каучук и резина, №1, 2001,-С.22-29) з використанням пари і азоту, який полягає в тому, що спочатку в діафрагму подається пара тиском 1,2-1,5МПа, а потім для зниження температури і не допущення перевулканізації шарів каркасу подача пари припиняється і подається азот, що має більш високий тиск, ніж тиск пари, що необхідно для запобігання утворення дефектів, зв'язаних з низьким тиском пресування. В цьому випадку неможливо досягти задану температуру в шарах покриття до подачі азоту, що потребує збільшення тривалості режиму вулканізації.

Найбільш близьким по технічній суті є спосіб (там же) з використанням в якості пресуючого і гріючого агента парогазової суміші, приготовленої поза пресом, яка потім подається в діафрагму. Недоліком способу є те, що в діафрагмі температура приготовленої парогазової суміші знижується і подальше підтримання стабільної заданої температури неможливо. Тому потрібно збільшувати тривалість режимів вулканізації.

В основу виноходу поставлено задачу спосіб вулканізації з використанням парогазової суміші удосконалити шляхом утворення парогазової суміші безпосередньо в діафрагмі і забезпечити внаслідок підтримування постійної заданої температури стабільність процесу і інтенсифікацію режимів вулканізації.

Поставлена задача вирішується шляхом спільної подачі пари і газу в діафрагму і регулювання температури. Задана температура пари в діафрагмі досягається за рахунок редукції поступаючої пари від джерела з більш високим тиском, ніж тиск газу в подавальному трубопроводі. При цьому в діафрагмі встановлюється тиск пари рівноважний заданій температурі. Необхідний для вулканізації тиск в діафрагмі забезпечується за рахунок подачі інертного газу від джерела з вказаним тиском. При цьому тиск в діафрагмі буде рівним сумі парціальних тисків пари і газу.

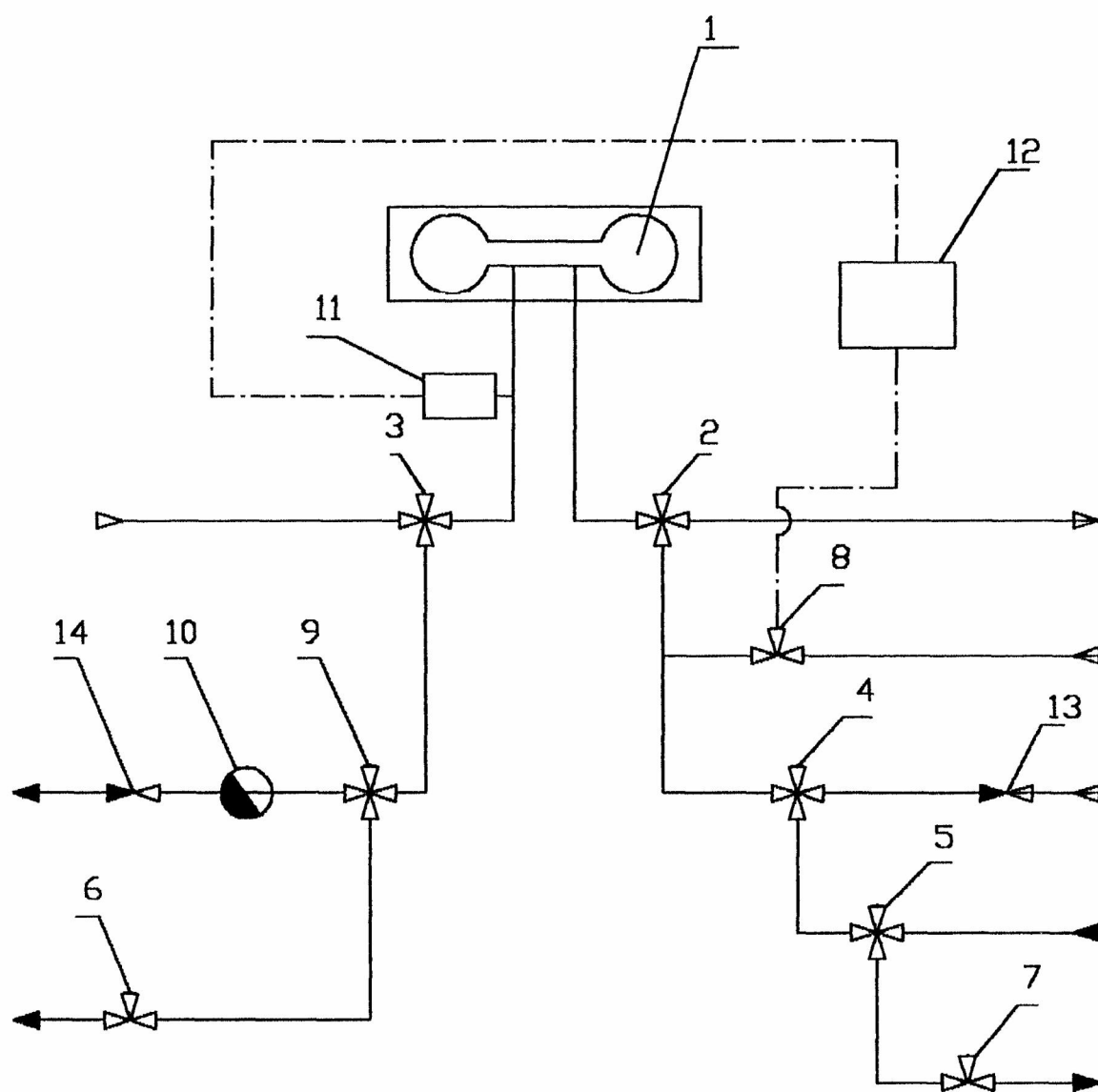
При конденсації пари і зниженні в зв'язку з цим температури в діафрагмі регулюючий клапан відкриває подачу її до досягнення заданої температури, а якщо тиск в діафрагмі перевищить тиск газу, зворотний клапан відсікає джерело газу і, таким чином, підтримується заданий режим, тобто температура і тиск. Регулювання температури і реалізація циклограми процесу в діафрагмі здійснюється відомими засобами.

Викладене ілюструється наступним графічним матеріалом:

Фіг.1 Схема пристрою подачі теплоносіїв в діафрагму форматора-вулканізатора і регулювання параметрів.

Пристрій подачі теплоносіїв в діафрагму 1 форматора-вулканізатора включає мембранні клапани вакууму 2, формуючої пари 3, інертного газу 4 і охолоджувальної води 5, дренажні клапани 6 і 7, регулюючий клапан 8, клапан скидання конденсату 9, конденсатовідвідник 10, датчик температури 11, регулятор температури 12 і зворотні клапани 13 і 14.

Реалізація циклограми процесу вулканізації і регулювання температури в діафрагмі здійснюється наступним чином. Після закриття форматора-вулканізатора в діафрагму 1 через регулюючий клапан 8 подається пара до досягнення заданої температури, наприклад, 194°C, що відповідає тиску насиченої пари 1,3МПа. Потім через клапан 4 подається інертний газ від джерела з тиском, потрібним для пресування покриття, наприклад, 2,0МПа. В діафрагмі встановлюється тиск рівний сумі парціальних тисків пари (1,3МПа) і інертного газу (0,7МПа). При конденсації пари і зниженні тиску датчик температури 11 видає команду на відкриття регулюючого клапану 8 і пара від джерела з тиском більш високим, ніж тиск інертного газу, тобто вище 2,0МПа, поступає в діафрагму до досягнення температури 194°C. Після цього регулюючий клапан 8 закриває подачу пари і тиск в діафрагмі підтримується 2,0МПа. В разі підвищення тиску вище 2,0МПа зворотний клапан 13 на лінії інертного газу запобігає поступанню парогазової суміші до джерела інертного газу. Утворений між зажимними кільцями діафрагми конденсат поступає через конденсатовідвідник 10 в лінію скидання. Решта операцій циклограми процесу виконуються відомим способом.



Фиг. 1