



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 727123

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 06.03.74 (21) 2005209/27-11

(23) Приоритет - (32) 07.03.73

(31) 7308228 (33) Франция

(51) М. Кл.²
В 60 С 15/04

Опубликовано 05.04.80. Бюллетень № 13

(53) УДК 629.113.
.012.55(088.8)

Дата опубликования описания 10.04.80

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Даниель Лежен
(Франция)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Мишлен Э Ко"
(Франция)

(54) БОРТ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ

1

Изобретение относится к шинной промышленности.

Известен борт пневматической шины, содержащий резиновый наполнитель, покрытие, образующее одно целое с уплотнителем, и арматуру каркаса, завернутую вокруг бортового кольца пакетного типа [1]. Такое бортовое кольцо выполняется в виде нити или ленты, намотанной в несколько слоев на соответствующую основу.

Несмотря на их простую и экономичную конструкцию бортовые кольца пакетного типа имеют два недостатка. Первый недостаток проявляется при введении шины в форму для формования и вулканизации: нити перемещаются относительно друг друга по сечению бортового кольца. При этом возникает разница напряжений, что обуславливает появление второго недостатка - уменьшение сопротивления на разрыв.

Нестабильность формы бортовых колец пакетного типа не улучшается при применении обжимных хомутов, так как это не устраняет беспорядочного расположения нитей между двумя последовательными хомутами.

При использовании вместо нитей лент можно получить бортовые кольца

2

только квадратного, прямоугольного сечения или сечения в виде параллелограмма. Но они обладают недостаточной стойкостью против напряжений, возникающих при формовании закраины. Это вызвано тем, что ленты скользят одна по другой, так как в условиях массового производства трудно получить абсолютно плоскую ленту. С другой стороны, из ленты трудно получить бортовое кольцо с внутренней конической стенкой, т.е. наклоненной относительно оси бортового кольца, а это необходимо, например, для бескамерных шин, основание борта которых имеет коническую форму.

Наиболее близким к изобретению является борт пневматической шины, содержащий резиновый наполнитель, покрытие, образующее одно целое с уплотнителем, и арматуру каркаса, завернутую вокруг по крайней мере одного бортового кольца, которое состоит не менее чем из трех слоев наложенных друг на друга нитей, имеющих в поперечном сечении форму, удлиненного четырехугольника с двумя параллельными сторонами, причем, по меньшей мере две стороны нити каждого слоя сопряжены на всей длине со

смежными сторонами соседних нитей в радиальном и аксиальном направлениях [2].

Однако такое выполнение борта шины также не обеспечивает надежного сохранения формы бортового кольца при формовке шины из-за недостаточной взаимосвязи соседних рядов нитей, что в конечном итоге снижает прочность борта шины.

Цель изобретения - повышение прочности бортового кольца и долговечности борта шины.

Это достигается тем, что у известного борта по меньшей мере одна из нитей бортового кольца сопряжена со смежными нитями всеми своими сторонами.

Наиболее предпочтительно выполнение борта, при котором нити имеют в поперечном сечении форму прямоугольника со срезанным ребром, причем удлиненные стороны нитей расположены в аксиальном направлении.

Вообще же в понятие удлиненного четырехугольника с двумя параллельными сторонами входят прямоугольник, параллелограмм и трапеция. При этом могут быть получены следующие варианты:

1. Сечение нити может быть прямоугольным, контакт в радиальном направлении между двумя соседними нитями осуществляется по большим сторонам прямоугольника.

Производство подобных нитей не встречает трудностей, такое сечение хорошо подходит для получения бортовых колец обычно применяемых форм.

2. Ребра нити прямоугольного сечения могут быть слегка скошены или закруглены, но так, чтобы при намотке не создавалось больших пустот в сечении бортового кольца. Наличие четких граней без заусенцев способствует хорошему прилеганию одной нити к другой.

3. Большие стороны нити прямоугольного сечения могут быть наклонены относительно оси бортового кольца, т.е. относительно оси покрышки. Это даст возможность получать стержни пакетного типа с сечением в виде параллелограмма. Можно также применять нить с сечением в виде параллелограмма, соответствующего сечению и ориентации сечения бортового кольца, например, относительно опоры борта на обод или относительно оси шины.

4. Для изготовления исходной нити можно использовать любой материал, простой или сложный, способный превращаться тем или иным способом в нить требуемого сечения. Обычно выбор падает на дешевые материалы: металл, пластмассы, синтетика, стекло.

5. Борт шины может включать одно или несколько бортовых колец соглас-

но изобретению в сочетании с одним или несколькими бортовыми кольцами других типов.

Преимуществом предлагаемых бортовых колец пакетного типа является возможность выбора соответствующего сечения начальной нити. Это позволяет оптимизировать и регулировать контактирование и передачу напряжений между соседними нитями, что невозможно сделать с обычно применяемыми нитями.

В предлагаемых бортовых кольцах сечение занимает меньшую площадь и они более формоустойчивы, так как в них практически нет полостей. Формоустойчивость обуславливает получение бортов шины, наиболее соответствующих теоретическому расположению. Снижение допусков приводит к увеличению прочности, которая в некоторых случаях вдвое превышает прочность известных бортовых колец пакетного типа.

На фиг. 1 изображен предлагаемый борт шины; на фиг. 2 - нить для изготовления бортового кольца; на фиг. 3-5 - примеры сечения бортовых колец, полученных из нитей различного сечения.

На фиг. 1 изображен борт 1 бескамерной пневматической шины, например, размера 11.00-20. Борт опирается на обод 2. Опорная поверхность 3 борта выполнена конической. Вокруг бортового кольца 4 наложен слой арматуры 5 каркаса из радиально расположенного корда. Вдоль отворота 6 слоя арматуры 5 расположен упрочняющий слой 7, нити которого наклонены относительно радиального направления.

Бортовое кольцо 4 состоит из нитей 8 прямоугольного сечения, намотанных так, что они образуют сечение в виде параллелограмма, основание которого параллельно основанию борта. Обычно бортовое кольцо имеет покрытие 9, образующее одно целое с уплотнителем 10. Выше бортового кольца внутри арматуры 5 имеется резиновый наполнитель 11, жесткость которого меньше, чем у резины уплотнителя 10.

На фиг. 2 показано сечение нити 8 со срезанными ребрами 12.

Фигуры 3-5 иллюстрируют другие возможные варианты выполнения бортовых колец из нитей трапециевидного или параллелограммного сечения. Характерной особенностью всех вариантов является то, что в них имеются нити 13-15, сопряженные со смежными нитями всеми своими сторонами. Бортовое кольцо, состоящее из 9х9=81 стальных нитей прямоугольного сечения с основанием 2 мм и высотой 1.3 мм, имеет сопротивление на раз-

рыв на 22% выше, чем у кольца того же сечения из круглых нитей.

Предлагаемое выполнение бортов шины значительно повышает их долговечность.

Формула изобретения

1. Борт пневматической шины, содержащий резиновый наполнитель, покрытие, образующее одно целое с уплотнителем, и арматуру каркаса, завернутую вокруг по крайней мере одного бортового кольца, которое состоит не менее чем из трех слоев наложенных друг на друга нитей, имеющих в поперечном сечении форму удлиненного четырехугольника с двумя параллельными сторонами, причем, по меньшей мере две стороны нити каждого слоя сопряжены на всей длине со смеж-

ными сторонами соседних нитей в радиальном и аксиальном направлениях, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности бортового кольца и долговечности бортовой шины, по меньшей мере одна из нитей бортового кольца сопряжена со смежными нитями всеми своими сторонами.

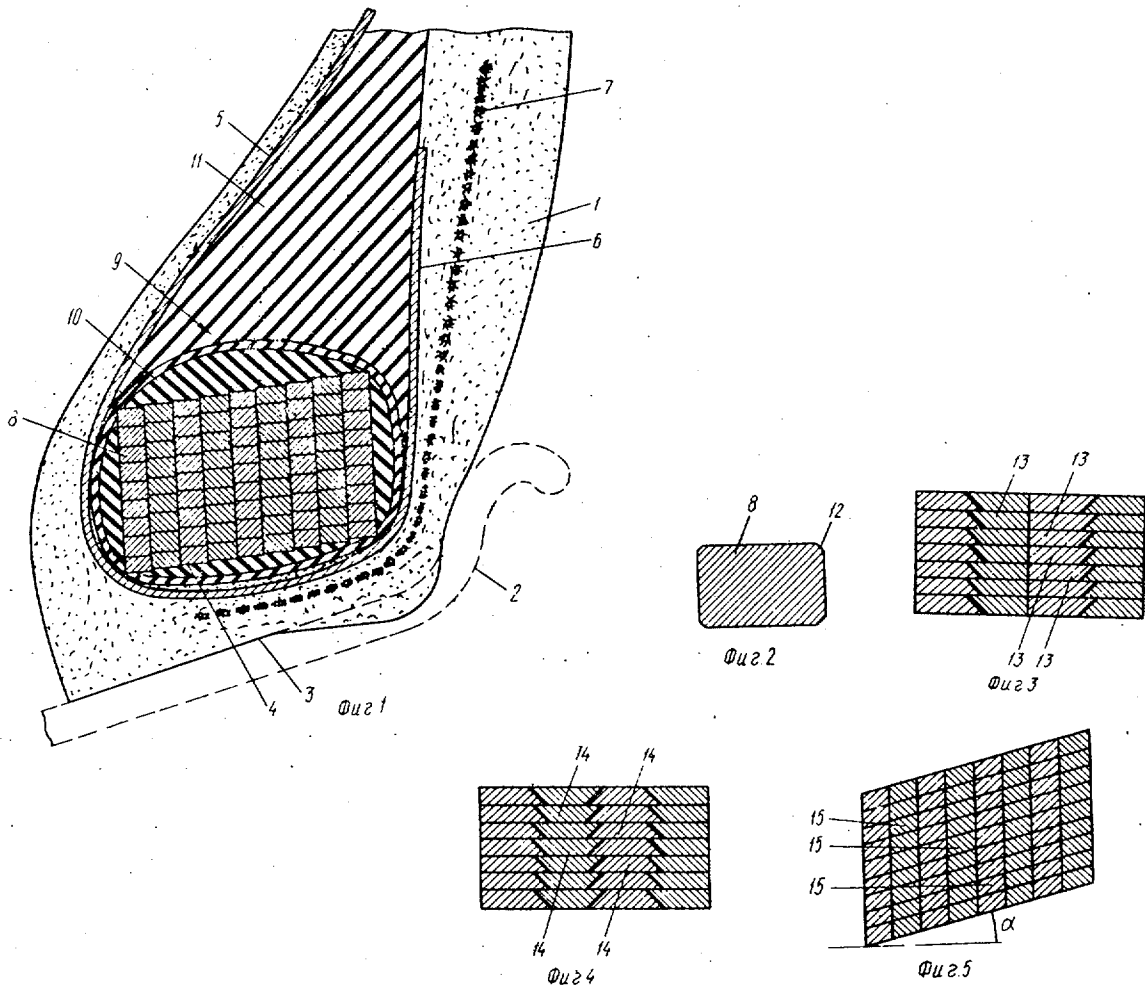
2. Борт по п. 1, отличающийся тем, что нити имеют в поперечном сечении форму прямоугольника со срезанным ребром, причем удлиненные их стороны расположены в аксиальном направлении.

Источники информации,

15 принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 1281439, кл. В 60 С, опублик. 1960.

2. Патент Франции № 2137810, кл. В 60 С 15/00, опублик. 1972 (прототип).



Редактор С. Титова

Составитель А. Глинка

Техред М. Келемеш

Корректор М. Демчик

Заказ 684/44

Тираж 763

Подписное

ЦНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4