Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ

(11) 912039

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 15.06.79 (21) 2776202/05

(23) Приоритет - (32) 16.06.78

(31) P 2826340.3 (33) ФРГ

Опубликовано 07.03.82. Бюллетень №9

Дата опубликования описания 07.03.82

(51) М. Кл.[3]
B 29 H 17/00
B 29 H 3/08
//B 29 C 5/00

(53) УДК 678.027.94:678.054(088.8)

(72) Автор изобретения
Иностранец
Гюнтер Вилльмердинг
(ФРГ)

(71) Заявитель
Иностранная фирма
"Метцелер Каучук ГмбХ"
(ФРГ)

ВНИИПИ 13 Патентно-техническая библиотека

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРКАСОВ ШИН ИЗ ПОЛИУРЕТАНА ЛИТЬЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к изготовлению пневматических шин и предназначено для изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением.

Известен способ изготовления каркасов шин из полиуретана, при котором полиуретан в жидкотекучем состоянии подают в формующую полость, образованную внутренней профильной поверхностью металлической формы и эластичным сердечником, и одновременно с подачей полиуретана производят вращение формы, и устройство для его осуществления. При изготовлении каркасов шин указанным способом под действием возникающей при вращении формы центробежной силы из залитого в форму полиуретана удаляются воздушные и газовые включения, что обеспечивает изготовление каркаса практически без раковин [1].

Однако этот способ требует сложного оборудования, обусловленного большой скоростью вращения формы

2

(около двух оборотов в секунду) и возникающими при этом значительными центробежными силами.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту являются способ изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением, при котором полиуретан в жидкотекучем состоянии подают под давлением в формующую полость, образованную внутренней профильной поверхностью металлической формы и эластичным дорном, причем перед подачей полиуретана эластичный дорн раздувают путем подачи в него под давлением рабочей среды, и устройство для его осуществления. Устройство для осуществления известного способа содержит литьевую металлическую форму с внутренней профильной поверхностью, образующий с последней формующую полость эластичный дорн с трубой для соединения со средствами для подачи рабочей

среды под давлением и питатель для подачи под давлением полиуретана [2].

Известный способ не требует сложного оборудования, но не обеспечивает изготовления каркасов шин из полиуретана без воздушных включений, что снижает качество шин.

Цель изобретения - обеспечение возможности изготовления каркасов шин из полиуретана без воздушных включений.

Для достижения поставленной цели в способе изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением, при котором полиуретан в жидкотекучем состоянии подают под давлением в формующую полость, образованную внутренней профильной поверхностью металлической формы и эластичным дорном, причем перед подачей полиуретана эластичный дорн раздувают путем подачи в него под давлением рабочей среды, эластичный дорн раздувают до взаимодействия его с профильной поверхностью металлической формы, а при подаче полиуретана синхронно с заполнением им формующей полости отводят рабочую среду из дорна до сжатия последнего до размера, соответствующего внутренней полости изготовляемого каркаса.

В качестве рабочей среды в дорн подают жидкость с удельным весом, соответствующим удельному весу полиуретана.

Рабочую среду в дорн подают под давлением, меньшим давления полиуретана.

Для изготовления каркасов шин предлагаемым способом в устройство для изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением, содержащем литьевую металлическую форму с внутренней профильной поверхностью, образующий с последней формующую полость эластичный дорн с трубой для соединения со средством для подачи рабочей среды под давлением и питатель для подачи под давлением полиуретана, средство для подачи рабочей среды под давлением выполнено в виде цилиндра с подвижным поршнем, связанного с трубой и заполненного жидкостью с удельным весом, большим удельного веса полиуретана, и регулятора давления, установленного в трубе между дорном и цилиндром.

Устройство снабжено датчиком положения поршня, установленным по месту расположения поршня, соответствующему равенству объема формующей полости объему изготовляемого каркаса.

Эластичный дорн снабжен установленным в нем жестким разборным сердечником, имеющим канал для прохода конца трубы и выполненным по форме внутренней полости изготовляемого каркаса.

На фиг. 1 изображено устройство для изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением; на фиг. 2 - металлическая форма и дорн с жестким сердечником.

Устройство для изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением содержит разъемную литьевую металличесвую форму 1 с внутренней профильной поверхностью и образующий с последней формующую полость 2, эластичный дорн 3 с трубой 4, для соединения со средством 5 для подачи рабочей среды под давлением. Средство 5 для подачи рабочей среды под давлением выполнено в виде цилиндра 6 с подвижным поршнем 7, связанного с трубой 4 и заполненного жидкостью с удельным весом, большим удельного веса полиуретана, и регулятора давления 8, установленного в трубе 4 между дорном 3 и цилиндром 6. В устройстве имеется датчик 8 положения поршня, установленный по месту расположения поршня, соответствующему равенству объема формующей полости 2 объему изготовляемого каркаса.

В форме 1 выполнено выпускное отверстие 9. Форма 1 соединена с питателем 10 для подачи под давлением полиуретана.

Дорн 3 может быть снабжен жестким разборным сердечником 11 (фиг.2). Полость между ними уплотняется пластиной 12. В сердечнике 11 имеется канал для прохода конца трубы 4. Дорн 3 может быть выполнен из резины или полиуретана с толщиной стенки около 2 мм.

Способ изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением на данном устройстве может быть осуществлен следующим образом.

Сначала в формующей полости устанавливают бортовые кольца 13, а затем раздувают дорн 3 до взаимодействия его с профильной поверхностью

металлической формы 1. Для этого перемещением поршня 7 влево, заполняющую цилиндр 5 жидкость под давлением по трубе 4 подают в эластичный дорн, пока он не займет положение, указанное на фиг.1 пунктирной линией, а на фиг. 2 - сплошной. При этом жидкость подают в дорн под давлением меньшим давления полиуретана, но большим атмосферного давления, чтобы предотвратить проникновение воздуха в полость 2. Расширяясь, дорн вытесняет из формующей полости 2 воздух, который выходит через отверстие 9. После вытеснения всего воздуха отверстие 9 перекрывается.

Затем через питатель 10 в формующую полость 2 подается под давлением полиуретан. Поскольку давление жидкости в полости дорна меньше давления полиуретана, то при подаче последнего в формующую полость из дорна 3 вытесняется жидкость по трубе 4 через регулятор 8 в цилиндр 6, а дорн 3 - сжимается до положения, показанного на фиг. 1 штрихпунктирной линией.

Вследствие этого в цилиндре 6, поршень 7 перемещается вправо. Причем перемещение поршня 7 прямо пропорционально сжатию дорна 3, а следовательно, и количеству залитого в формующую полость полиуретана. При достижении поршнем 7 датчика 8, подачу полиуретана прекращают, так как этот момент соответствует равенству объемов формующей полости 2 и изготовляемого каркаса, а размер дорна соответствует объему внутренней полости каркаса.Затем производят отверждение полиуретана при подводе тепла либо через форму 1, либо через дорн 3, подавая в него теплоноситель.

После отверждения полиуретана поршень отводят далее вправо (привод не показан), вследствие чего сливается оставшаяся в дорне 3 жидкость в цилиндр 6, а дорн 3 сжимается и выводится из полости каркаса. Далее форму открывают и извлекают готовый каркас шины.

При изготовлении каркаса в форме с жестким сердечником 11 заполнение формующей полости полиуретаном осуществляют аналогичным образом, только дорн 3 сжимают до взаимодействия с сердечником 11 (это положение дорна показано пунктирной линией на фиг.2). После отверждения каркаса сердечник разбирают и извлекают из эластичного дорна 3. Затем открывают форму и извлекают готовый каркас. При таком конструктивном выполнении устройства необходимо точно дозировать количество подаваемого полиуретана в формующую полость, чтобы предотвратить растрескивание формы. Дозирование можно осуществлять по объему жидкости в цилиндре 6.

Предлагаемое изобретение обеспечивает качественное изготовление каркасов шин.

Формула изобретения

1. Способ изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением, при котором полиуретан в жидкотекучем состоянии подают под давлением в формующую полость, образованную внутренней профильной поверхностью металлической формы и эластичным дорном, причем перед подачей полиуретана эластичный дорн раздувают путем подачи в него под давлением рабочей среды, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью обеспечения возможности изготовления каркасов шин из полиуретана без воздушных включений, эластичный дорн раздувают до взаимодействия его с профильной поверхностью металлической формы, а при подаче полиуретана синхронно с заполнением им формующей полости отводят рабочую среду из дорна до сжатия последнего до размера, соответствующего внутренней полости изготовляемого каркаса.

2. Способ по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в качестве рабочей среды в дорн подают жидкость с удельным весом, соответствующим удельному весу полиуретана.

3. Способ по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что рабочую среду в дорн подают под давлением, меньшим давления полиуретана.

4. Устройство для изготовления каркасов шин из полиуретана литьем под давлением, содержащее литьевую металлическую форму с внутренней профильной поверхностью, образующей с последней формующую полость эластичный дорн с трубой для соединения

со средством для подачи рабочей среды под давлением и питатель для подачи под давлением полиуретана, отличающееся тем, что, с целью обеспечения возможности изготовления каркасов шин из полиуретана без воздушных включений, средство для подачи рабочей среды под давлением выполнено в виде цилиндра с подвижным поршнем, связанного с трубой и заполненного жидкостью с удельным весом, большим удельного веса полиуретана, и регулятора давления, установленного в трубе между дорном и цилиндром.

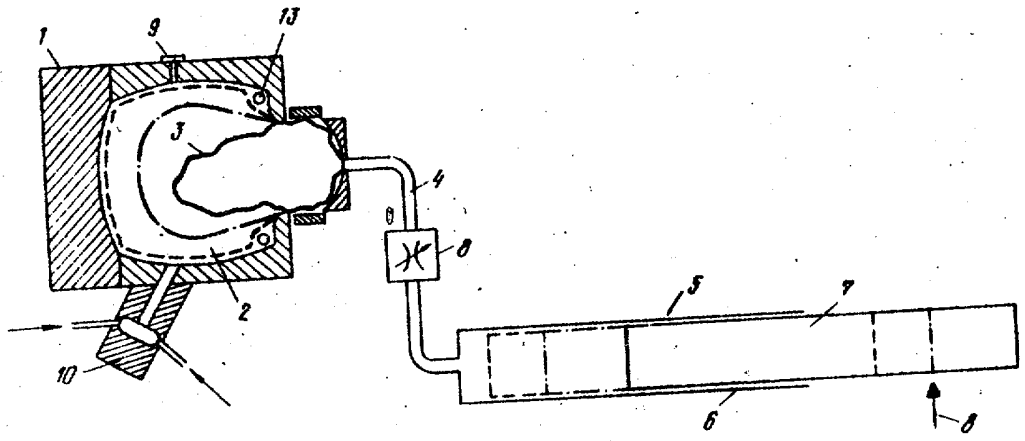
5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что оно снабжено датчиком положения поршня, установленным по месту расположения поршня, соответствующему равенству объема формующей полости объему изготовляемого каркаса.

6. Устройство по п.4, отличающееся тем, что эластичный дорн снабжен установленным в нем жестким разборным сердечником, имеющим канал для прохода конца трубы и выполненным по форме внутренней полости изготовляемого каркаса.

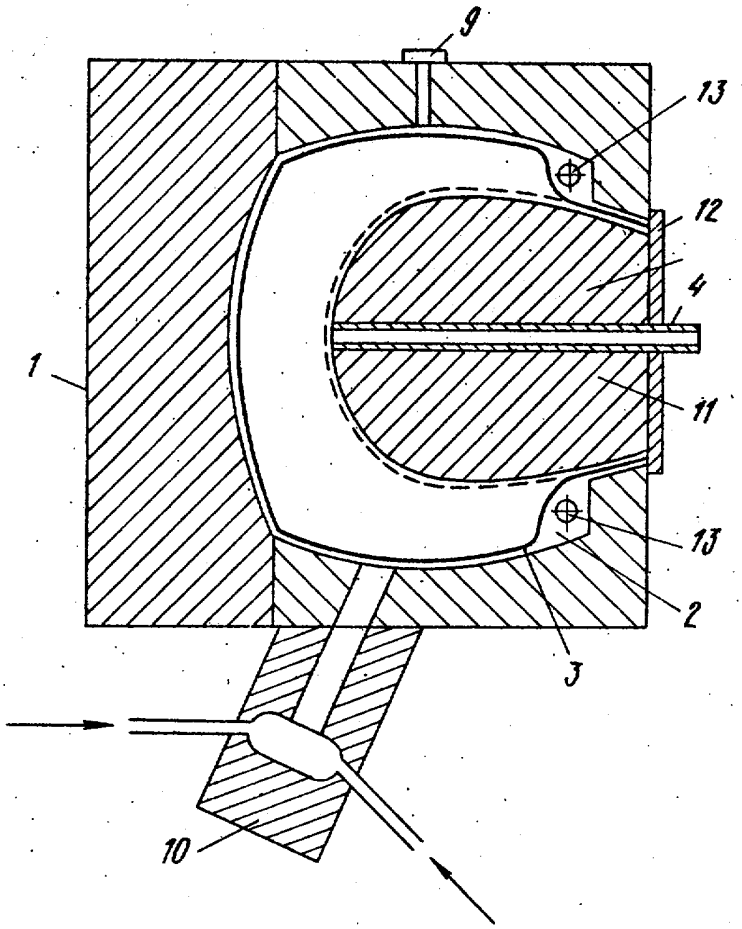
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка ФРГ № 2231780, кл. В 29 Н 17/02, 1973.

2. Патент Великобритании №1362452, кл. В 5 А, опублик. 1974 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель В.Батурова
Редактор Н.Воловик Техред С.Мигунова Корректор О.Билак

Заказ 1160/52 Тираж 673 Подписное
ВНИИПИ 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