

Изобретение относится к тканым электронагревателям и может быть использовано для обогрева сидения автомобиля, кресла и т.п.

Известен тканый электронагреватель, в котором токопроводящая нить зигзагообразно расположена в ткани из электроизоляционных нитей.

Известен также тканый электронагреватель [2], токопроводящая нить которого расположена в поперечном направлении и образует секции, разделенные участками ткани, свободными от токопроводящей нити, а на свободных от токопроводящей нити участках ткани вдоль ее кромок заработаны токоподводящие нити, соединенные с токопроводящей нитью каждой секции.

Недостаток известного электронагревателя заключается в низкой надежности при использовании для обогрева сидения автомобиля. При эксплуатации автомобиля в холодное и сырое время года электронагреватель подвергается деформациям от знакопеременных нагрузок, связанных не только с посадкой и высадкой водителя или пассажира, но и с движением автомобиля, особенно по неровной дороге. Это предъявляет повышенные требования как к надежности (безотказности и долговечности) электронагревателя, так и к безопасности его эксплуатации.

Поскольку в известной конструкции контакт между токопроводящими и токоподводящими нитями обеспечивается только за счет давления вследствие деформаций нитей ткани, то при механических воздействиях в процессе эксплуатации он может нарушаться, что снижает надежность электронагревателя.

Для обеспечения надежного контакта в прототипе использовано серебрение, но тем не менее контакт будет нарушаться при деформации ткани в процессе эксплуатации. Кроме того, такой контакт вообще возможен только при неизолированной токопроводящей нити, что при тех же деформациях создает опасность замыкания между собой различных ее участков.

Поскольку в прототипе используется одножильная токопроводящая нить, то требуемая мощность электронагревателя обеспечивается подбором ее поперечного сечения, что приводит к снижению гибкости и к повышению жесткости токопроводящей нити. Как следствие это снижает ресурс работы при деформациях электронагревателя от знакопеременных нагрузок и снижает безопасность, т.к. концы обломившейся нити, находящиеся под напряжением, могут повредить одежду и кожу водителя или пассажира.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования тканого электронагревателя путем введения в ткань специальных элементов, чем устраняется нарушение электрического контакта при деформации ткани в процессе эксплуатации и за счет этого повышается надежность.

Поставленная задача решается тем, что в известном тканом электронагревателе, в котором токопроводящая нить зигзагообразно расположена в поперечном направлении и закреплена в электроизоляционной ткани с образованием секций, разделенных участками этой ткани, а на свободных от токопроводящей нити участках ткани вдоль, по крайней мере, одной из ее кромок уложены токоподводящие нити, соединенные с токопроводящими нитями каждой секции на указанных участках ткани, согласно изобретению. указанное соединение токопроводящих и токоподводящих нитей выполнено в виде узла, содержащего скобу из низкоомного электропроводного материала, на которую навита токопроводящая нить, по меньшей мере, одной секции и припаяна токоподводящая нить, причем скоба закреплена своими загнутыми концами на ткани. Токопроводящая нить выполнена многожильной и заключена в изоляционную оболочку, которая может быть выполнена из волокнистой изоляции.

Выполнение контактов токопроводящих нитей с токоподводящими нитями в виде скоб, на которые навиты проводники токопроводящей нити, залитые припоем, повышает надежность подвода тока, поскольку контакт получится более эффективным, чем в прототипе, что повышает надежность электронагревателя.

Выполнение токопроводящей нити из нескольких проводников позволяет использовать проводники меньшего сечения (диаметра), что придает нити большую гибкость при обеспечении той же электрической мощности, чем один проводник в прототипе. Это снижает восприимчивость электронагревателя в целом к частым деформациям при знакопеременных нагрузках, что увеличивает ресурс работы и безопасность. Кроме того, при обрыве одного из проводников электронагреватель не теряет работоспособность.

Покрытие токопроводящей нити изоляционным материалом, в частности волокнистым, обеспечивает высокую надежность и электробезопасность токопроводящей нити в условиях частых деформаций от знакопеременных нагрузок, что также повышает надежность.

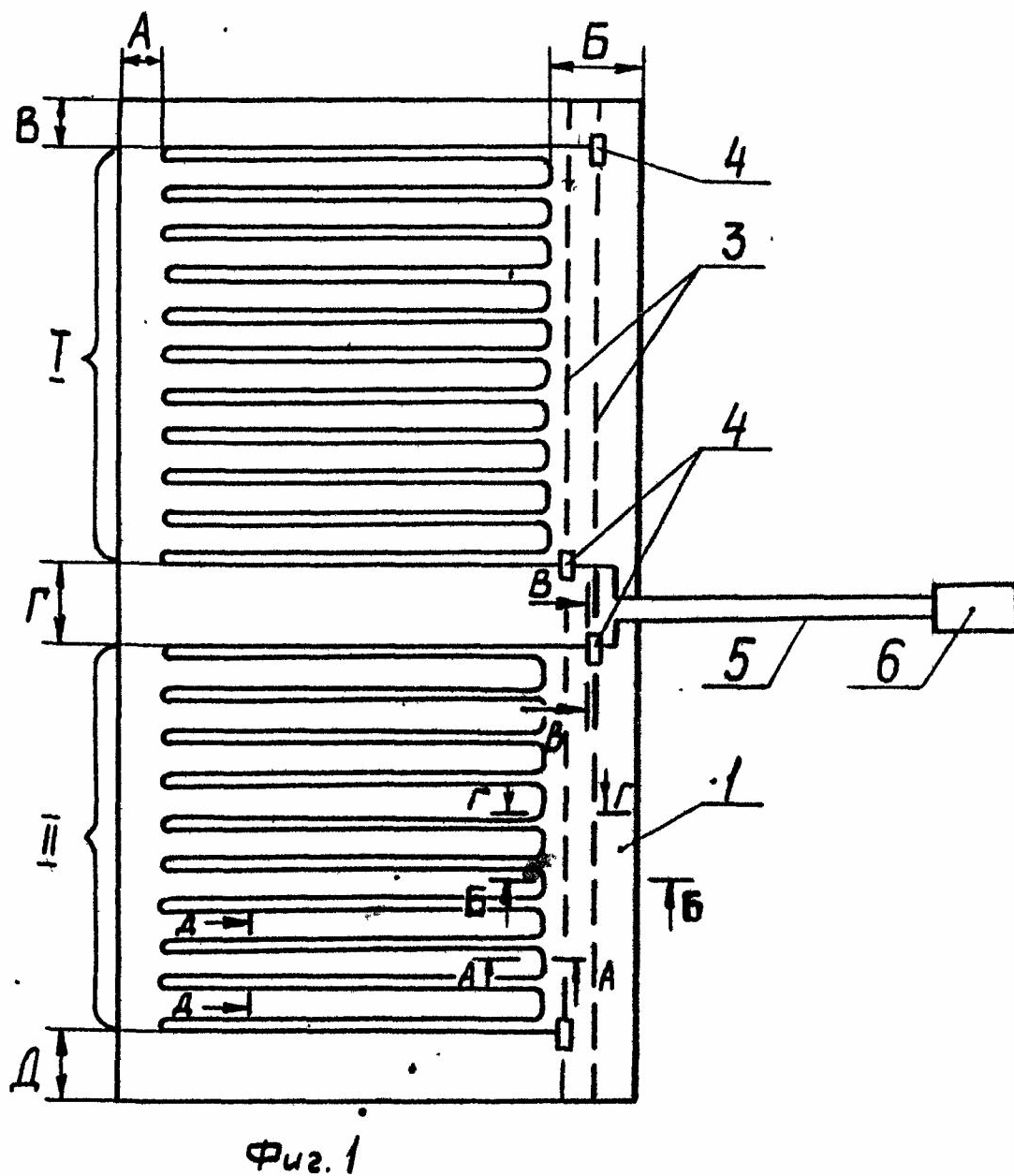
На фиг.1 изображен тканый электронагреватель; на фиг.2 - сечение А-А токопроводящей нити; на фиг.3 - сечение Б-Б токоподводящей нити; на фиг.4 - сечение В-В места соединения токопроводящей и токоподводящей нитей; на фиг.5 - сечение Г-Г участка ткани с токоподводящими нитями; на фиг.6 - сечение Д-Д ткани с токопроводящей нитью.

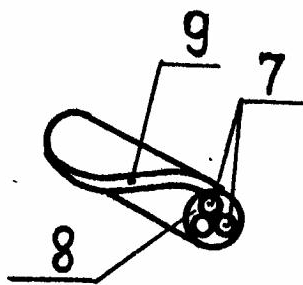
Изобретение осуществляется следующим образом. Тканый нагреватель 1 содержит токопроводящую нить, которая зигзагообразно расположена (в утке) в ткани, не доходя до ее краев, образуя свободные участки А, Б, В, Г и Д. При этом нить 2 образует в ткани две секции I и II, отделенные друг от друга свободным от нити 2 участком Г. В свободном от нити 2 участке ткани Б заработаны токоподводящие нити 3, которые соединены контактами 4 с токопроводящей нитью 2. К центральному контактам 4 подключен шнур питания 5 со штекером 6 под гнездо прикуривателя автомобиля. Кроме того, в цепи питания может быть установлен терморегулятор и термоограничитель.

Токопроводящая нить 2 выполнена вдоль утка ткани (см. фиг. 1) и состоит из трех медных проводников 7, покрытых электроизоляционным волокном 8 и нитью 9, которая фиксирует волокно 8 на проводниках 7.

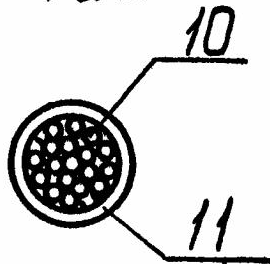
I Токоподводящие нити 3 (фиг.3) представляют собой жгуты медной проволоки 10, покрытые изоляционным материалом 11, которые в местах соединения контактами 4 с токопроводящей нитью 2 выведены наружу ткани (фиг.4). Контакт нити 2 с нитями 3

выполнен следующим образом. В местах расположения контактов 4 освобождают токопроводящие нити 2 и токоподводящие нити 3 от изоляции, при этом участки нити 2, свободные от изоляции, наматывают (3-5 витка) на латунную скобу 12, затем прикрепляют к материалу (как показано на фиг.4), на нее укладывают участок нити 3, свободный от изоляции, и покрывают припоем 13. К центральному контактам 4 предварительно подсоединяют концы шнура питания 5.

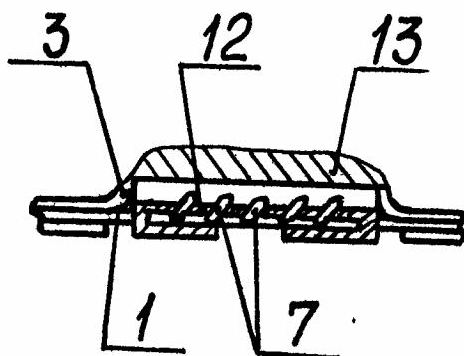




Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

