

1. Нагреватель для нагрева движущейся термопластичной нити, содержащий нагревательную поверхность с расположенными на ней нитенаправителями, по которым вдоль нагревательной поверхности и на некотором расстоянии от нее направлена нить, нитепроводники на входе и выходе нагревателя, **отличающийся** тем, что нагревательная поверхность представляет собой наружную поверхность нагревательной трубы, при этом нитенаправители выполнены в виде кольцевых сегментов, закрепленных на нагревательной трубе и расположенных, по меньшей мере, на части ее периферии, а нитепроводники взаимно смещены в окружном направлении нагревательной трубы для обеспечения перемещения нити вдоль последней по крутой винтовой линии с возможностью контакта с наружным контуром кольцевых сегментов и бесконтактного перемещения с наружной поверхностью нагревательной трубы.
2. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты выполнены в виде выступа, огибающего нагревательную трубу по винтовой линии.
3. Нагреватель по пп.1 или 2, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты образованы при помощи кольцеобразных конструктивных элементов и имеют внутренний контур, соответствующий с жестким допуском наружному контуру нагревательной трубы, и надеты на последнюю на некотором осевом расстоянии друг от друга, причем величина разности радиусов наружной и внутренней поверхностей кольцевых сегментов, на которую они выступают над поверхностью нагревательной трубы, составляют 0,1 - 5мм, предпочтительно 0,5 - 3мм.
4. Нагреватель по п.3, **отличающийся** тем, что кольцеобразные конструктивные элементы снабжены радиальной прорезью между их внутренней и наружной периферией, ширина которой, по меньшей мере, равна диаметру нагревательной трубы, причем прорези в соседних в осевом направлении конструктивных элементах смещены на определенный угол по периферии нагревательной трубы вдоль винтовой линии, по которой направлена нить.
5. Нагреватель по п.4, **отличающийся** тем, что каждый кольцеобразный конструктивный элемент имеет с одной стороны проходящий в осевом направлении штифт, служащий в качестве распорки, а с другой стороны, по меньшей мере, одно глухое отверстие для взаимодействия со штифтом, причем штифты и отверстия в соседних в осевом направлении кольцеобразных элементах смещены относительно радиальной прорези на определенный угол по периферии нагревательной трубы, при этом радиальные прорези в последовательно расположенных кольцеобразных элементах расположены по винтовой линии, соответствующей винтовой линии нити.
6. Нагреватель по п.5, **отличающийся** тем, что в каждом конструктивном элементе выполнено несколько углублений, расположенных с определенным угловым смещением по окружности, концентричной по отношению к нагревательной трубе, при этом распорки двух соседних в осевом направлении конструктивных элементов при взаимодействии с углублениями образуют решетку.
7. Нагреватель по одному из пп.4 - 6, **отличающийся** тем, что имеет пружинную скобу, установленную с возможностью перемещения между боковыми гранями прорези в конструктивных элементах, причем скоба упруго прилегает своим средним участком к наружной поверхности нагревательной трубы для фиксации кольцеобразных конструктивных элементов.
8. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что в нагревательной трубе выполнены углубления, последовательно расположенные в окружном направлении, по меньшей мере, на части периферии нагревательной трубы и имеющие в осевом направлении ограниченную длину, при этом между каждыми двумя соседними в осевом направлении углублениями расположена перемычка, выполняющая роль кольцевого сегмента для направления нити, при этом глубина углублений составляет 0,1 - 5мм, предпочтительно 0,5 - 3мм.
9. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что имеет тонкостенную манжету, надетую на нагревательную трубу и расположенную соосно последней, при этом кольцевые сегменты образованы гофрами, выступы которых расположены на манжете в осевом направлении последовательно в ряд на некотором расстоянии друг от друга, причем манжета установлена с возможностью поворота вокруг нагревательной трубы.
10. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что имеет тонкостенную манжету, надетую на нагревательную трубу, расположенную соосно последней, при этом кольцевые сегменты образованы выемками, которые выполнены в стенке манжеты и расположены в ряд на некотором расстоянии друг от друга в осевом направлении и в окружном направлении, по меньшей мере, по части периферии нагревательной трубы, при этом выемки имеют ограниченную длину в осевом направлении и размещены последовательно друг за другом, а между двумя соседними в осевом направлении выемками расположена перемычка, выполняющая нитенаправительную функцию кольцевого сегмента, причем толщина стенки манжеты составляет 0,1 - 5мм, предпочтительно, по меньшей мере, 0,5 - 3мм.
11. Нагреватель по одному из пп.9 или 10, **отличающийся** тем, что манжета состоит из нескольких соединенных между собой с возможностью взаимного перемещения участков, телескопически вставленных один в другой.
12. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что нитепроводники на входе и выходе нагревателя установлены с возможностью взаимного перемещения и позиционирования в окружном направлении нагревательной трубы.
13. Нагреватель по п.1, **отличающийся** тем, что имеет дополнительные нитепроводники на входе и выходе нагревателя по числу нитей, направленных вдоль и над нагревательной поверхностью трубы.
14. Нагреватель по п.13, **отличающийся** тем, что дополнительно содержит изоляционный кожух, окружающий нагревательную трубу и имеющий узкую прорезь для укладки нитей, параллельную оси нагревательной трубы и расположенную при прохождении над нагревательной трубой двух нитей с противоположными направлениями огибания и изменяющимся в окружном направлении расстоянием при угле огибания менее 180° между линиями хода нитей.
15. Нагреватель по одному из пп.1 - 14, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты на участке возможного контакта с нитью имеют изменяющуюся в окружном направлении ширину, при этом нагревательная труба и нитепроводники на входе и выходе установлены с возможностью взаимного перемещения и позиционирования в окружном направлении нагревательной трубы для регулирования контактного отношения, получаемого отношением длины контакта нити с кольцевым сегментом к длине бесконтактного ее перемещения после схода с кольцевого сегмента.
16. Нагреватель по одному из пп.1, 8 или 10, **отличающийся** тем, что нагревательная труба и нитепроводники на входе и выходе нагревателя установлены с возможностью взаимного перемещения поперек направления хода нити и позиционирования для регулирования контактного отношения, получаемого отношением длины контакта нити к длине бесконтактного ее перемещения после схода с кольцевого сегмента.

17. Нагреватель по одному из пп.1 - 8 или 9 - 16, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты на участках возможного контакта с нитью имеют изменяющуюся в окружном направлении высоту, при этом нагревательная труба и нитепроводники на входе и выходе установлены с возможностью взаимного перемещения в окружном направлении нагревательной трубы и позиционирования для регулирования на кольцевом сегменте расстояния от линии хода нити до нагревательной поверхности.
18. Нагреватель по одному из пп.1, 8, 10 или 16, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты на участках возможного контакта с нитью имеют изменяющуюся поперечно ходу нити высоту, при этом нагревательная труба и нитепроводники на входе и выходе установлены с возможностью взаимного перемещения поперек направления хода нити и позиционирования для регулирования расстояния от линии хода нити до нагревательной поверхности.
19. Нагреватель по одному из пп.14 или 17, **отличающийся** тем, что наружный контур кольцевых сегментов, по меньшей мере, на некоторых участках имеет эллиптическую форму, причем центр эллипса расположен на оси нагревательной трубы, и при этом две нити направлены на диаметрально противоположные участки эллипса с одинаково направленными углами подъема.
20. Нагреватель по одному из пп.14 или 17, **отличающийся** тем, что кольцевые сегменты расположены эксцентрично относительно оси нагревательной трубы, при этом две нити направлены с противоположными углами подъема соответственно по одну и по другую стороны осевой плоскости нагревательной трубы, в которой лежит центр кольцевого сегмента, причем соседние в осевом направлении кольцевые сегменты смещены один относительно другого на 180°.
21. Нагреватель по одному из пп.15 - 20, **отличающийся** тем, что расположенные на нагревательной трубе последовательно в осевом направлении кольцевые сегменты смещены по окружности в соответствии с направлением перемещения нити.
22. Нагреватель по одному из пп.15 - 21, **отличающийся** тем, что нагревательная труба, входной и выходной нитепроводники установлены с возможностью взаимного смещения в зависимости от температуры нити, измеренной на выходе нагревателя, путем изменения и регулирования контактного отношения, соответственно расстояния от нити до нагревательной поверхности таким образом, что температура нити постоянна на уровне заданного значения.
23. Нагреватель по одному из п.15 - 22, **отличающийся** тем, что нагревательная труба, входной и выходной нитепроводники установлены с возможностью взаимного смещения в зависимости от натяжения нити, измеренного за нагревателем, путем изменения и регулирования контактного отношения, соответственно расстояния от нити до нагревательной поверхности таким образом, что температура нити постоянна на уровне заданного значения.
24. Нагреватель для нагрева движущейся термопластичной нити, содержащий нагревательную поверхность с расположенными на ней нитенаправителями, по которым вдоль нагревательной поверхности и на некотором расстоянии от нее направлена нить, нитепроводники на входе и выходе нагревателя, **отличающийся** тем, что нагревательная поверхность выполнена криволинейной и имеет последовательно расположенные углубления ограниченной длины в направлении хода нити, при этом каждый нитенаправитель выполнен в виде перемычки между двумя соседними в осевом направлении углублениями, причем глубина углублений составляет 0,1 - 5мм, предпочтительно 0,5 - 3мм.
25. Нагреватель по п.24, **отличающийся** тем, что перемычки имеют высоту по отношению к нагревательной поверхности в пределах 0,1 - 5мм, предпочтительно 0,5 - 3мм.
26. Нагреватель по одному из пп.1 - 25, **отличающийся** тем, что нагревательная труба имеет входной, конечный и средний - регуляторный - участки с различным контактным отношением или разной высотой кольцевых сегментов, при этом на входном и/или конечном участках нить по сравнению со средним - регуляторным - участком направлена с увеличенным расстоянием, свыше 5мм, по отношению к наружной поверхности нагревательной трубы, и/или с уменьшенным контактным отношением, менее 0,1.