

Настоящее изобретение относится к вращающемуся барабану, например, вращающейся обжиговой печи, который установлен внутри бандажного кольца с помощью расположенных по обе стороны бандажного кольца, предпочтительно попарно, и простирающихся в осевом направлении кронштейнов, которые закреплены на бандажном кольце и которые своими свободными концами плотно прилегают к торцевым поверхностям стопорных элементов, закрепленных на обечайке барабана, в результате чего вертикальная нагрузка барабана относительно обечайки барабана передается на бандажное кольцо в тангенциальном направлении.

Вращающийся барабан упомянутого выше типа известен, например, из описания к Европейскому патенту № 0325189. Известный вращающийся барабан установлен внутри бандажного кольца, которое со стороны внутренней периферии снабжено зубьями и которое с помощью плоских прокладок, закрепленных между зубьями бандажного кольца, поддерживает вращающийся барабан посредством стопорных элементов, закрепленных на обечайке барабана сваркой. Плоские прокладки, которые простираются в поперечном направлении бандажного кольца между его зубьями и в осевом направлении наружу по обе стороны бандажного кольца, удерживаются между зубьями бандажного кольца при помощи клиньев.

Недостатком при использовании бандажного кольца, которое с внутренней стороны снабжено зубьями, является то, что изготовление, а также ремонт бандажного кольца в случае поломки зуба относительно дорогостоящи. Кроме того, описанное выше устройство не может без замены бандажного кольца быть изготовлено для модернизации издавна существующих печных установок, где, как правило, используется бандажное кольцо так называемого мигрирующего типа, т.е. когда вращающийся барабан перемещается внутри бандажного кольца в поперечном направлении его внутренней периферии во время вращения бандажного кольца или, другими словами, когда во время работы имеет место относительное взаимное вращение между вращающимся барабаном и бандажным кольцом. Еще одним недостатком известного устройства является присущая ему сложность его осмотра и ремонта, так как некоторые детали устройства скрыты бандажным кольцом, что, с точки зрения доступа, является осложняющим фактором. Кроме того, демонтаж известного устройства, который необходим в случае проведения ремонта, усложнен тем, что все неподвижные детали прикреплены сваркой.

Целью настоящего изобретения является создание вращающегося барабана, который позволил бы устранить упомянутые выше недостатки.

Поставленная цель достигается тем, что во вращающемся барабане описанного выше типа кронштейны закреплены на торцевых поверхностях бандажного кольца и равномерно расположены по его окружности.

Благодаря этому, бандажное кольцо может быть изготовлено с гладкой цилиндрической внутренней стороной без зубьев, что, помимо экономической целесообразности, позволяет также использовать существующие бандажные кольца мигрирующего типа. Кроме того, упрощается доступ к элементам устройства во время осмотра и ремонтных работ, поскольку ни один элемент не скрыт под бандажным кольцом.

С целью дополнительного облегчения работы, связанной со сборкой и техническим обслуживанием устройства, предпочтительно закреплять кронштейны на бандажном кольце с помощью болтов. Эти болты могут фиксироваться в резьбовых отверстиях, выполненных в бандажном кольце, однако как с конструктивной, так и с экономической точек зрения является предпочтительным, чтобы болты удерживали кронштейны по обе стороны бандажного кольца через сквозные отверстия, выполненные в бандажном кольце.

Устройство может быть выполнено со стопорным элементом для каждого кронштейна. Однако предпочтительно, чтобы стопорные элементы были выполнены с двумя обращенными в противоположные стороны торцевыми поверхностями, которые используются в качестве опор для отдельных кронштейнов. Таким образом, торцевые поверхности стопорного элемента попеременно используются для удерживания отдельных кронштейнов во время вращения бандажного кольца, когда стопорный элемент перемещается соответственно вниз и вверх. Как упоминалось выше, кронштейны закреплены предпочтительно попарно, поэтому с точки зрения практического применения число стопорных элементов должно соответствовать числу пар кронштейнов.

Предпочтительно также, чтобы свободные концы кронштейнов в паре входили в зацепление с торцевыми поверхностями двух смежных стопорных элементов.

В процессе работы вращающегося барабана между вращающимся барабаном и бандажным кольцом имеют место незначительные относительные перемещения в радиальном направлении, что обусловлено колебаниями температуры и различиями в круглости. Во вращающемся барабане, предложенном в соответствии с настоящим изобретением, эти перемещения имеют место между функциональными поверхностями концов кронштейнов и соответствующими торцевыми поверхностями стопорных элементов. С целью сокращения затрат на ремонт, которые объективно возникают в результате неизбежного в данном случае износа, предпочтительно, чтобы вращающийся барабан содержал рессорные скользящие башмаки, каждый из которых свободно установлен в пространстве между функциональной поверхностью конца кронштейна и соответствующей торцевой поверхностью стопорного элемента. Это приводит к тому, что относительные перемещения возникают между рессорными скользящими башмаками и функциональными поверхностями концов кронштейнов. С целью обеспечения переноса износа на рессорные скользящие башмаки, которые относительно легче заменять, чем кронштейны, предпочтительно, чтобы кронштейны были изготовлены из материала, который более износостойчив, чем материал, используемый для изготовления рессорных скользящих башмаков.

С целью уравнивания износа, который постоянно будет иметь место на рессорных скользящих башмаках, а также для предотвращения образования зазоров между рессорными скользящими башмаками и кронштейнами вращающийся барабан согласно изобретению может содержать износокомпенсирующие клинья, каждый из которых вставлен в пространство между рессорным скользящим башмаком и соответствующей торцевой поверхностью стопорного элемента.

Вращающийся барабан может также содержать подпружинивающее приспособление, например, пружины, предназначенное для подпружинивания клиньев.

Вращающийся барабан может дополнительно содержать стыковые накладки, каждая из которых устанавливается на верхней поверхности стопорного элемента и удерживает соответствующие клин, подпружинивающее приспособление и рессорный скользящий башмак в надлежащем положении в радиальном направлении. Кроме того, стыковая накладка удерживает также рессорный скользящий башмак в осевом направлении относительно стопорного элемента.

Помимо этого, вращающийся барабан может содержать направляющие, устанавливаемые с равномерным интервалом по окружности бандажного кольца с обеих его сторон и закрепляемые на обечайке барабана с целью ее удерживания в осевом направлении за счет обеспечения упора о боковые поверхности бандажного кольца. Направляющие предпочтительно привариваются к обечайке барабана в зазорах между парами кронштейнов.

Ниже следует подробное описание настоящего изобретения, ведущее со ссылками на сопровождающие его чертежи, которые представлены схематически и на которых представлены:

фиг. 1 – вид в перспективе секции вращающегося барабана, предложенного в соответствии с настоящим изобретением, установленной внутри бандажного кольца; фиг. 2 – вид в частичном разрезе элементов, находящихся на вращающемся барабане, показанном на фиг. 1; и фиг. 3 – вращающийся барабан, показанный на фиг. 2, в радиальном разрезе по линии A-A.

На фиг. 1 показан вращающийся барабан 1, который установлен внутри бандажного кольца 3 с помощью стопорных элементов 5, прикрепленных к барабану, причем указанные элементы поддерживаются кронштейнами 7, которые прикреплены к боковым сторонам бандажного кольца 3. Как внутренняя, так и наружная поверхности бандажного кольца 3 выполнены гладкими и имеют цилиндрическую форму.

Как более наглядно показано на фиг. 2 и 3, кронштейны 7 закреплены на боковых сторонах 3a и 3b бандажного кольца 3 с помощью стяжных болтов 9, которые через отверстия 11, выполненные в бандажном кольце 3, удерживают кронштейны 7 на обеих сторонах бандажного кольца 3. Кронштейны 7 установлены попарно по обе стороны бандажного кольца 3, поэтому тремя стяжными болтами 9 может быть закреплено четыре кронштейна 7. Центральный болт 9a из этих болтов 9 имеет с каждой стороны бандажного кольца 3 втулку 13, назначением которой является фиксация кронштейнов в направлении периферии.

Стопорные элементы 5 закреплены, предпочтительно сваркой, на обеих сторонах бандажного кольца 3, причем количество этих стопорных элементов 5 соответствует числу пар кронштейнов. Свободные концы пар кронштейнов входят в зазоры, образованные торцевыми поверхностями 5a и 5b соответственно двух смежных стопорных элементов 5.

Между функциональными поверхностями 7a каждого кронштейна 7 свободно вставлен рессорный скользящий башмак 18. Кроме того, в пространстве между торцевыми поверхностями 5a, 5b стопорных элементов 5 и соответствующим рессорным скользящим башмаком 18 установлен износокомпенсирующий клин 15, который с помощью пружинного узла 17 подпружинен в направлении бандажного кольца 3, в результате чего клин 15 постепенно вдавливаются в это пространство, компенсируя, таким образом, износ, который неизбежно имеет место на поверхности рессорного скользящего башмака 18, обращенной к соответствующему кронштейну 7.

С целью обеспечения надлежащего положения пружинного узла 17, клина 15 и рессорного скользящего башмака 18 предусмотрены, как это показано слева на фиг. 2, стыковые накладки 19, которые установлены наверху каждого стопорного элемента 5. Эти стыковые накладки 19 закрепляются предпочтительно при помощи болтов 21, которые ввинчены в резьбовые отверстия 23, выполненные в стопорных элементах 5.

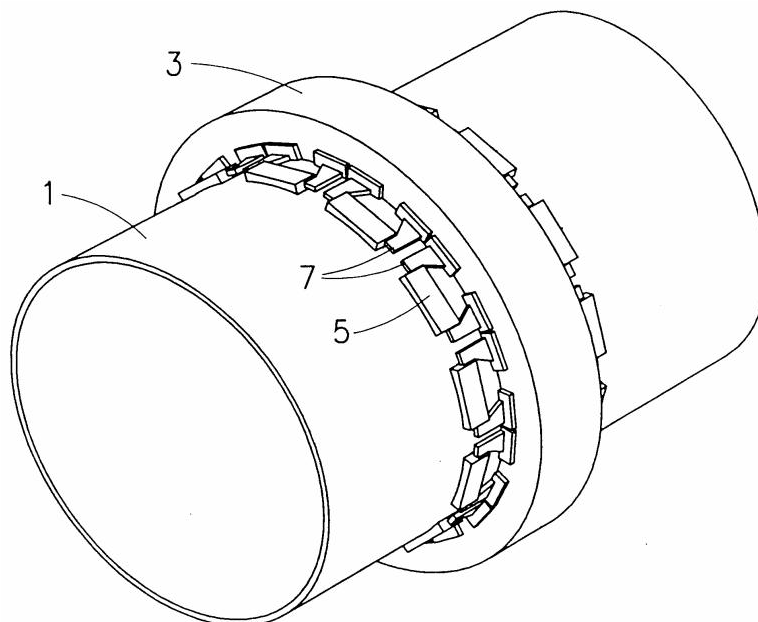
С целью обеспечения правильного взаимоположения в осевом направлении между вращающимся барабаном 1 и бандажным кольцом 3 вращающийся барабан снабжен, предпочтительно приваренными, направляющими 25, которые упираются в боковые поверхности бандажного кольца в зазорах между смежными парами кронштейнов.

Когда вращающийся барабан 1 установлен в бандажном кольце 3, как это показано на чертеже, гравитационная сила вращающегося барабана передается через стопорные элементы 5, клинья 15 и рессорные скользящие башмаки 18 на кронштейны 7, поглощаясь, таким образом, бандажным кольцом 3, которое, в свою очередь, установлено на опорной конструкции (не показана), нормально закрепленной на основании.

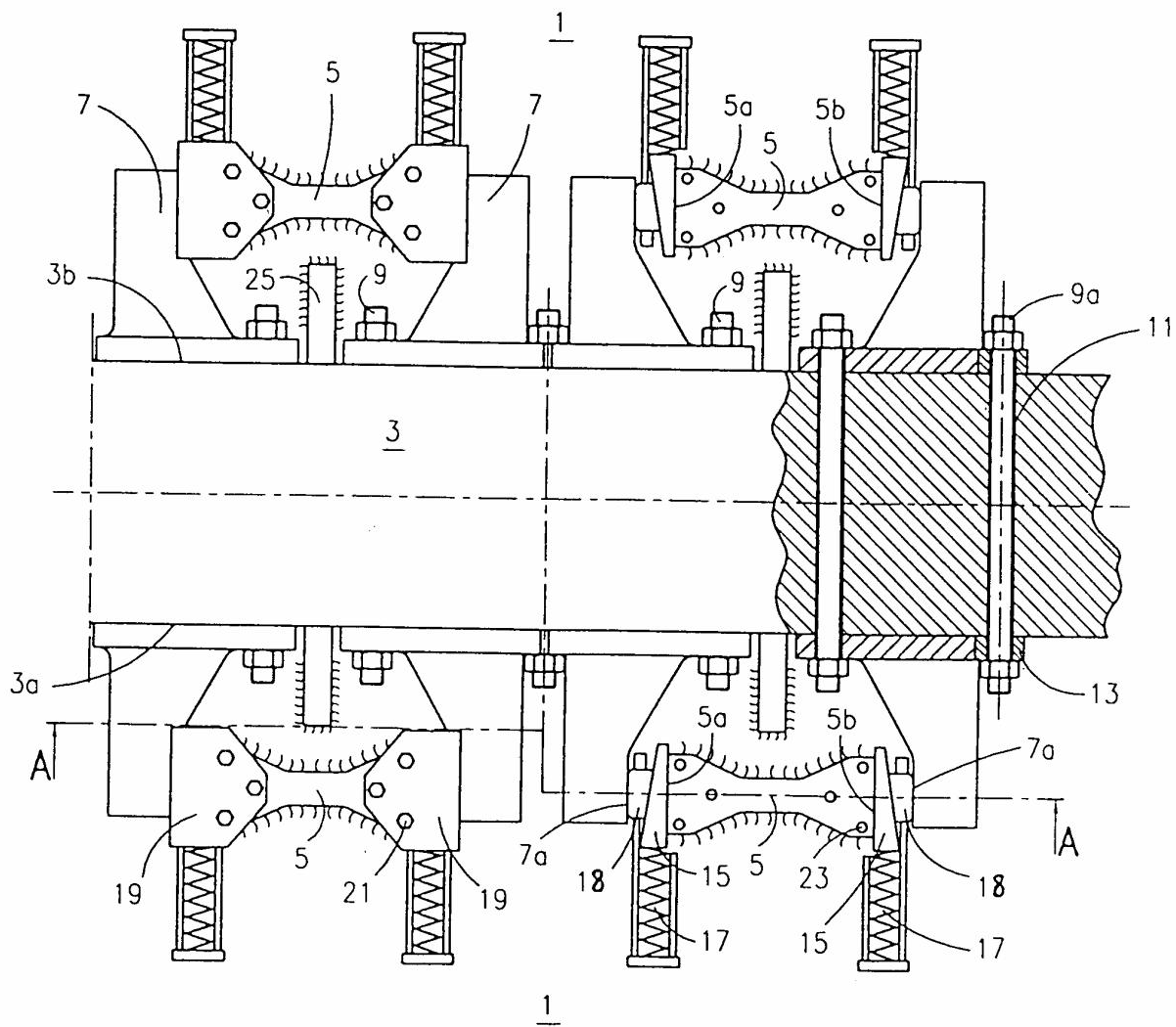
Поскольку поверхности соприкосновения между рессорными скользящими башмаками 18 и кронштейнами 7 лежат в радиальной плоскости относительно центральной оси вращающегося барабана 1, гравитационная сила вращающегося барабана будет передаваться лишь в направлении, которое является тангенциальным к обечайке вращающегося барабана 1.

Кронштейны 7 обладают определенной степенью упругости как в тангенциальном, так и в радиальном направлениях, что позволяет оптимизировать распределение нагрузки между отдельными кронштейнами 7.

В процессе работы вращающегося барабана 1 между обечайкой 1 барабана и бандажным кольцом 3 будут иметь место незначительные относительные перемещения, обусловленные колебаниями температуры и степени круглости. Эти перемещения будут возникать между рессорными скользящими башмаками 18 и функциональными поверхностями 7а кронштейнов 7. Надлежащий выбор материалов для этих конструктивных элементов будет гарантировать, что износу будут подвержены рессорные скользящие башмаки 18, которые относительно легко могут быть заменены.

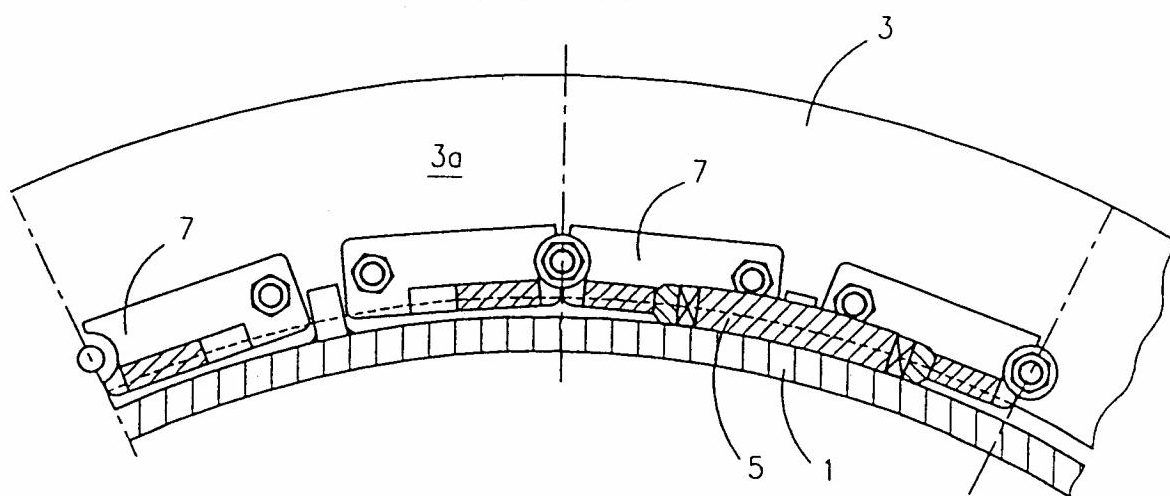


Фиг. 1



Фиг. 2

A — A



Фиг. 3

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03
