



A1

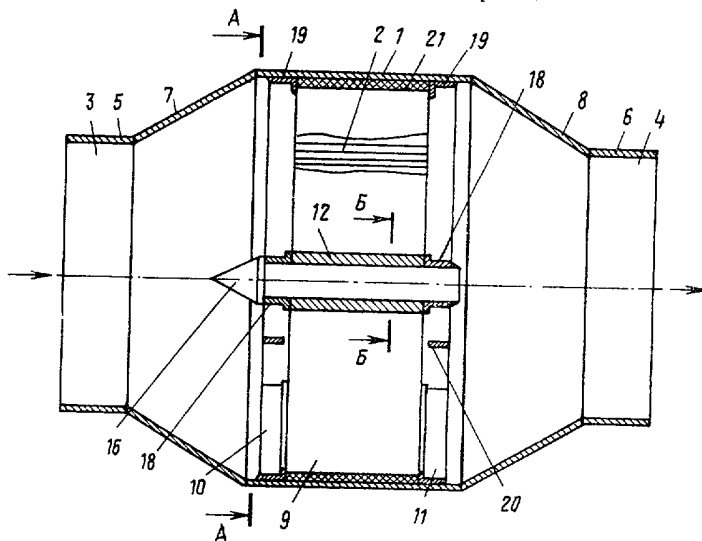
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВВЕДЕНИЕ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

цы лент, из которых одна — внутренняя гофрированная, другая — внешняя гладкая. Боковые стенки 10, 11 с центральным телом 12 между ними посажены на ось 16. Каждая боковая стенка выполнена в виде соединенных между собой радиальных спиц, закрепленных на внутренней втулке 18 и внешнем бандаже 19. Спицы соединены между собой распорками 20. Пространства между внутренней поверхностью корпуса 1, внешней поверхностью блока-носителя 2 и торцами бандажей 19 заполнено уплотнителем 21. Газы проходят через ячейки, образованные гофрированной и гладкой лентами, намотанными по спирали относительно центрального тела 12. В продольных по отношению к потоку газов ячейках блока-носителя 2 в присутствии катализатора происходит беспламенное окисление продуктов неполного сгорания топлива, после чего очищенные газы по выпускному патрубку 4 выходят из нейтрализатора.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1483064 A1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано для снижения токсичности отработавших газов двигателя внутреннего сгорания.

Целью изобретения является повышение эффективности и надежности работы.

На фиг. 1 изображен каталитический нейтрализатор с металлическим блоком-носителем катализатора в неразобранном корпусе; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 — разъемный относительно патрубков вариант конструкции нейтрализатора с дополнительной несущей проставкой; на фиг. 5 — узел I на фиг. 4; на фиг. 6 — узел II на фиг. 4; на фиг. 7 — разрез В-В на фиг. 4; на фиг. 8 — узел III на фиг. 7; на фиг. 9 — разрез Г-Г на фиг. 8.

Каталитический нейтрализатор состоит из цилиндрического корпуса 1 с установленным в нем металлическим блоком-носителем 2 катализатора. Корпус расположен между впускным 3 и выпускным 4 патрубками (фиг. 1), которые состоят соответственно из подводящего 5 и отводящего 6 трубопроводов, конических раструбов 7 и 8 (диффузора и конфузора). Блок-носитель 2 установлен в бобине 9, состоящей из двух боковых проницаемых для газов стенок 10 и 11, связанных с центральным телом 12, выполненным в виде полого цилиндра с продольным пазом 13 (фиг. 3), в котором защемлены концы лент 14 и 15, из которых 14 — внутренняя гофрированная, а 15 — внешняя гладкая. Боковые стенки 10 и 11 с центральным телом 12 между ними посажены на ось 16 и закреплены на ней, например, при помощи сварки. Каждая боковая стенка выполнена в виде радиальных, направленных по потоку газов спиц (пластин) 17 (фиг. 2), закрепленных на внутренней втулке 18 и внешнем бандаже 19. Посадка боковых стенок на ось 16 осуществляется посредством внутренних втулок 18, в корпус 1 — по внешним поверхностям бандажей 19, из которых бандаж стенки 10 закреплен в корпусе неподвижно, например, сваркой, а другой — плавающий. Для обеспечения продольной устойчивости спиц 17, а также жесткости боковых стенок в целом, первые соединены друг с другом распорками 20. В связи с тем, что блок-носитель 2 не является идеально круглым, а его посадка в корпус 1 осуществляется через внешние бандажи стенок 10 и 11, пространство между внутренней поверхностью корпуса, внешней поверхностью блока-носителя и торцами бандажей может быть заполнено уплотнителем 21, например минеральной ватой.

На фиг. 4 представлен вариант каталитического нейтрализатора с разъемным относительно впускного 22 и выпускного 23 патрубков корпусом 24. Крепление блока-носителя в бобине выполняется аналогично пред-

ставленному на фиг. 1. В случае конструкции корпуса 24 со съемным блоком-носителем 2 (фиг. 5) ось 25 выполняется с буртом 26 и резьбой на противоположном конце: передняя 10 и задняя 11 стенки с центральным телом 12 между ними, посаженные по ось, стягиваются гайкой 27, которая контрится шайбой 28. Следовательно, плавающая стенка 11 с центральным телом 12 и намотанными относительно него лентами блока-носителя могут быть извлечены из корпуса 24.

На фиг. 6 представлен элемент с вариантом уплотнения блока-носителя 2 по торцам в зоне контакта с боковыми стенками внешних бандажей 19, которые снабжены зубчатым выступом 29, деформирующим блок-носитель до упора в торец бандажа. Стыковка корпуса 24 с патрубками 22 и 23 происходит с помощью одной группы болтов 30.

С целью повышения прочности и надежности блока-носителя больших габаритов в бобину 9 вводится дополнительная несущая проставка 31 (фиг. 4, 7, 8). Проставка выполняется из более толстого и более широкого материала, чем ленты блока-носителя. Проставка имеет с обеих торцов пазы, через которые проходят спицы 17 стенок 10 и 11. Для неразъемного варианта конструкции бобины с блоком-носителем проставка может быть приварена к спицам.

Проставка является основной для намотки на нее внешней части блока-носителя. На фиг. 7—9 представлены варианты заделки и стыковки концов проставки после обжима внутренней части блока-носителя относительно центрального тела. Возможна сварка концов встык по всей ширине проставки 31 (фиг. 7). Более технологичным представляется вариант (фиг. 8 и 9), при котором заделка концов внахлест за пределами границ с лентами блока-носителя, обозначенными линиями 32 и 33, с последующей прихваткой дуговой или контактной (точечной) сваркой. Прямоугольное отверстие 34 позволяет осуществить намотку гофрированной и гладкой лент всего блока, т. е. внутренней и внешней частей блока, из цельного рулона для каждой ленты с защемлением их в центральном теле 12 и обычной прихваткой сваркой внешнего конца гладкой ленты к внешней поверхности блока 2.

Каталитический нейтрализатор работает следующим образом.

Отработавшие газы двигателя поступают по впускному патрубку 3 к корпусу 1, в котором расположена бобина 9 с блоком-носителем 2 катализатора. Далее газы поступают и проходят через ячейки, образованные гофрированной 14 и гладкой 15 лентами, намотанными по спирали относительно центрального тела: поверхности лент 14 и 15, а следовательно ячеек, покрыты сло-

ем подложки с пористой структурой, на которую наносится катализатор, в частности платина. В продольных по отношению к потоку газов ячейках блока-носителя 2 в присутствии катализатора происходит беспламенное окисление продуктов неполного сгорания топлива, содержащихся в газах окиси углерода и углеводородов. Затем очищенные газы по выпускному патрубку 4 выходят из нейтрализатора. Техническое обслуживание нейтрализаторов сводится к периодической регенерации блока-носителя 2. Конструкция нейтрализатора с разборными патрубками и съемным блоком-носителем 2 (фиг. 4, 5) позволяет произвести быструю смену корпуса 1 вместе с блоком-носителем 2 (фиг. 4) или только одного блока-носителя 2 (фиг. 5, 6). При этом с транспортного или технологического средства, на котором установлен нейтрализатор, не обязательно снимать его полностью, достаточно снять только корпус 1 с блоком-носителем 2 и поставить другой или тот же корпус с другим блоком (фиг. 5).

Формула изобретения

1. Каталитический нейтрализатор, содержащий корпус с впускным и выпускным патрубками и металлический блок-носитель катализатора, установленный в корпусе и состоящий из двух лент, внутренняя из которых выполнена гофрированной, а внешняя — гладкой, причем ленты намотаны вокруг центрального тела, соединенного с корпусом при помощи радиальных спиц, расположенных со стороны торцов блока-носителя, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности и надежности работы, он снабжен осью и бобиной, состоящей из двух боковых газопроницаемых стенок, связанных с центральным телом, выполненным в виде полого цилиндра с продольным пазом, в котором зашлемлены концы лент блока-носителя, установленного в бобине, причем каждая боковая стенка выполнена в виде внутренней втулки и внешнего бандажа, соединенных между собой при помощи по меньшей мере трех спиц,

внутренние втулки боковых стенок и полый цилиндр размещены на оси и одна из боковых стенок выполнена плавающей, а другая — неподвижной.

2. Нейтрализатор по п. 1, отличающийся тем, что спицы выполнены в виде пластин, направленных по потоку газов и закрепленных заподлицо с торцами внутренней втулки и внешнего бандажа со стороны блока-носителя.

3. Нейтрализатор по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что корпус выполнен разъемным относительно впускного и выпускного патрубков.

4. Нейтрализатор по пп. 1—3, отличающийся тем, что плавающая боковая стенка и центральное тело с блоком носителем выполнены съемными относительно корпуса и оси с неподвижной боковой стенкой.

5. Нейтрализатор по пп. 1—4, отличающийся тем, что внешние бандажи выполнены с диаметром, меньшим наименьшего диаметра блока-носителя на высоту гофрированной ленты.

6. Нейтрализатор по пп. 1—5, отличающийся тем, что торцы внешних бандажей в зоне контакта с блоком-носителем выполнены по меньшей мере с одним зубчатым выступом.

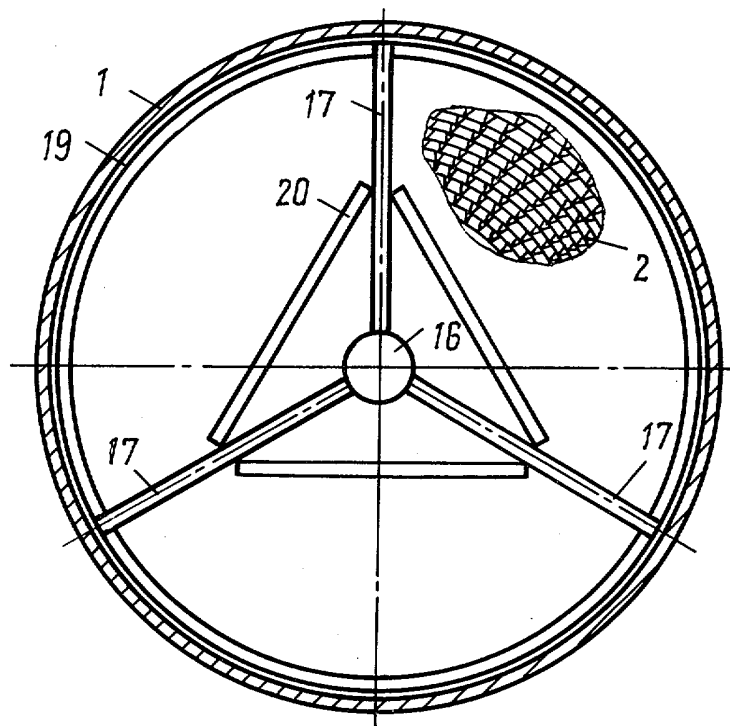
7. Нейтрализатор по пп. 1—5, отличающийся тем, что он снабжен уплотнителем, заполняющим пространство между поверхностями корпуса блока-носителя и торцами внешних бандажей.

8. Нейтрализатор по пп. 1—7, отличающийся тем, что спицы соединены одна с другой при помощи распорок.

9. Нейтрализатор по пп. 1—8, отличающийся тем, что блок-носитель снабжен по меньшей мере одной проставкой с пазами на торцах, размещенной между центральным телом и внешней поверхностью блока-носителя, причем толщина проставки равна по меньшей мере двойной толщине гладкой ленты, а ее ширина больше ширины последней и спицы входят в пазы втулки-проставки.

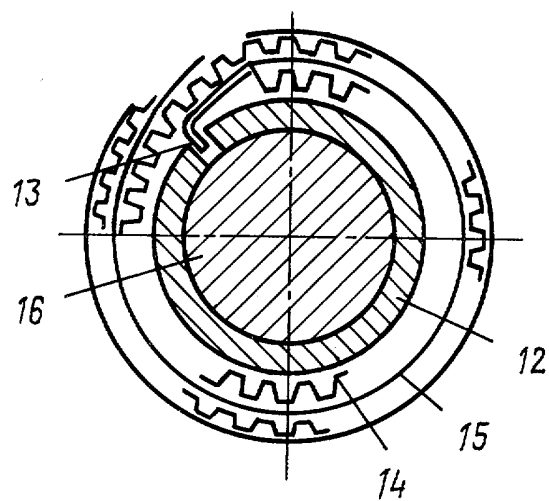
10. Нейтрализатор по пп. 1—9, отличающийся тем, что в проставке выполнена прямоугольная прорезь для прохода лент.

A - A

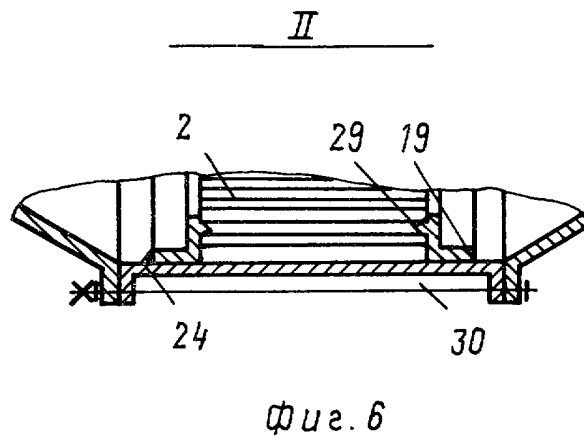
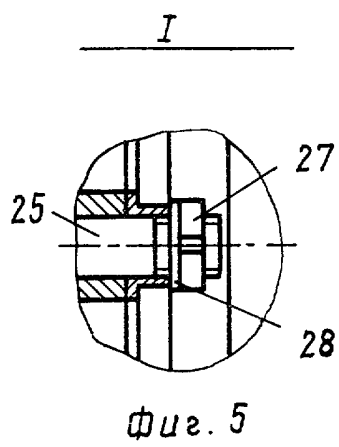
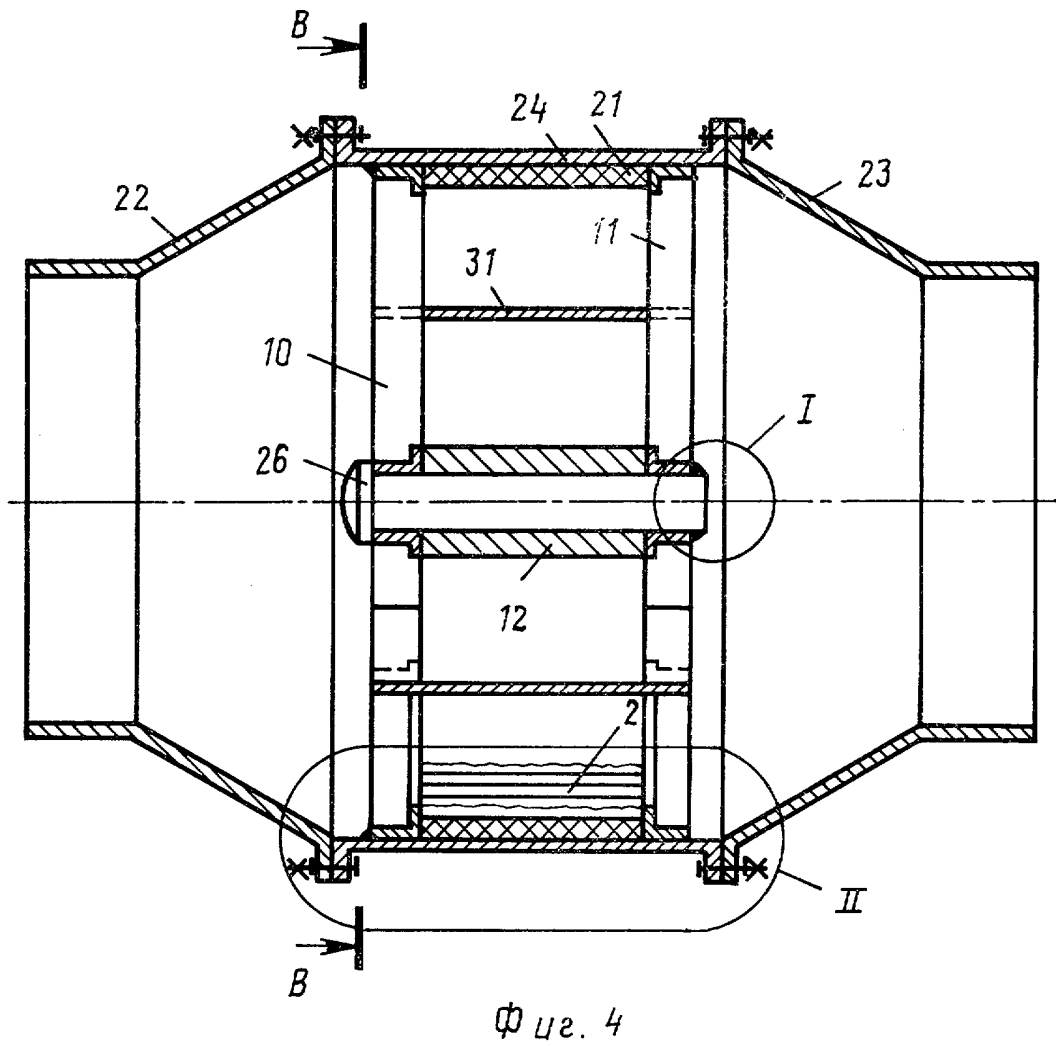


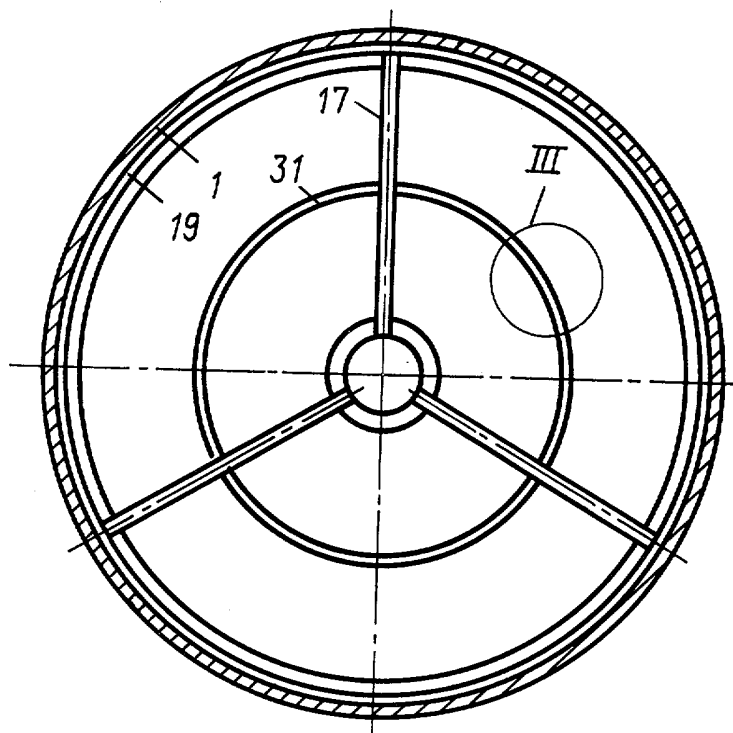
Фиг. 2

Б - Б

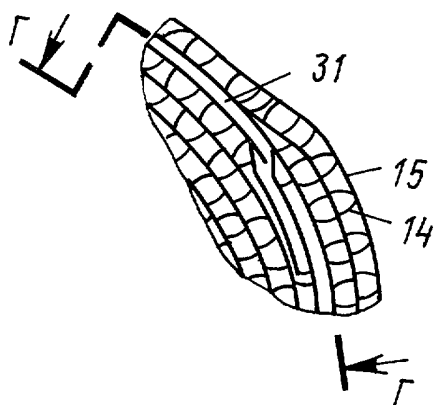


Фиг. 3

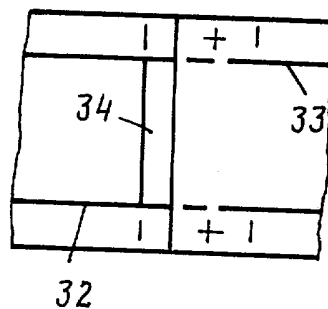


B - B

Фиг. 7

IIIГ-Г повернуто

Фиг. 8



Фиг. 9