



(51) Международная классификация изобретения ³ : C10B 39/14	A1	(11) Номер международной публикации: WO 81/00414 (43) Дата международной публикации: 19 февраля 1981 (19.02.81)
---	----	--

(21) Номер международной заявки: PCT/SU79/00062

(22) Дата международной подачи: 31 июля 1979 (31.07.79)

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме US): ДНЕПРОДЗЕРЖИНСКИЙ ВАГОНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД [SU/SU]; Днепродзержинск 322699 (SU) [DNEPRODZERZHINSKY VAGONOSTROITEL'NY ZAVOD, Dneprodzerzhinsk (SU)].

(72) Изобретатели, и

(75) Изобретатели/Заявители (только для US): КУЧЕР Валерий Никифорович [SU/SU]; Днепродзержинск 322634, ул. 9-го мая, д. 15, кв. 25 (SU) [KUCHER, Valery Nikiforovich, Dneprodzerzhinsk (SU)]. РЕЙМАН Георгий Робертович [SU/SU]; Днепродзержинск 322600, ул. Сыровца, д. 2/28, кв. 79 (SU) [REIMAN, Georgy Robertovich, Dneprodzerzhinsk (SU)]. ЖОВТОБРЮХ Григорий Демьянович [SU/SU]; Днепродзержинск 322631, Комсомольский пр-т, д. 20, кв. 40 (SU) [ZHOTOBRYUKH, Grigory Demyanovich, Dneprodzerzhinsk (SU)]. ЛИХОГУБ Евгений Петрович [SU/SU]; Харьков 310000, ул. Слинько, д. 2а, кв. 11 (SU) [LI-

KHOGUB, Evgeny Petrovich, Kharkov (SU)]. ДОРФМАН Герш Абрамович [SU/SU]; Харьков 310000, ул. Дмитриевская, д. 20, кв. 10 (SU) [DORFMAN, Gersh Abramovich, Kharkov (SU)]. ДУРАЧЕНКО Михаил Иванович [SU/SU]; Днепродзержинск 322600, пр-т Ленина, д. 28, кв. 32 (SU) [DURACHENKO, Mikhail Ivanovich, Dneprodzerzhinsk (SU)]. МИНАСОВ Александр Николаевич [SU/SU]; Харьков 310000, ул. Иванова, д. 12/16, кв. 24 (SU) [MINASOV, Aleksandr Nikolaevich, Kharkov (SU)]. БОЧАРОВ Валентин Борисович [SU/SU]; Днепродзержинск 322635, ул. Бойко, д. 41, кв. 72 (SU) [BOCHAROV, Valentin Borisovich, Dneprodzerzhinsk (SU)]. ПОПЕНКО Александр Захарович [SU/SU]; Днепродзержинск 322600, ул. Пригородная, д. 68 (SU) [POPENKO, Aleksandr Zakharovich (SU)].

(81) Указанные государства: DE, GB, JP, US

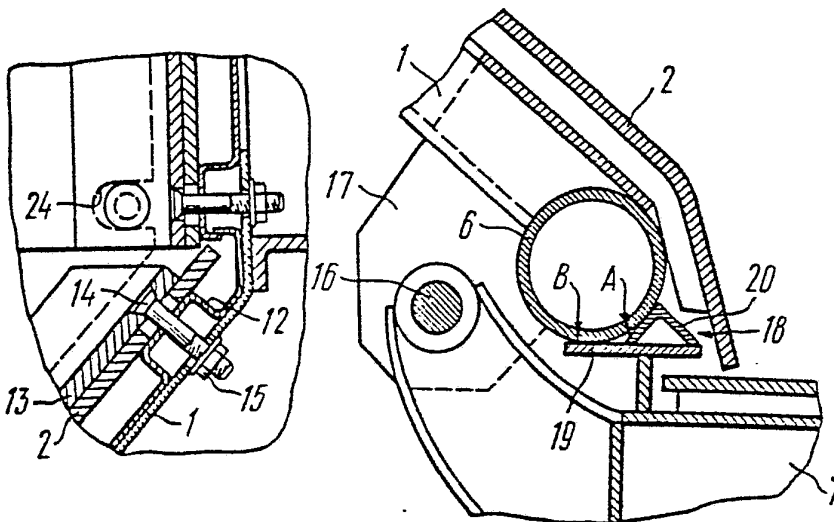
Опубликована

С отчетом о международном поиске

(54) Title: DEVICE FOR RECEIVING INCANDESCENT COKE

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА РАСКАЛЕННОГО КОКСА

(57) Abstract: In order to reduce the burning loss of the coke and to increase the service life of devices for receiving incandescent coke and its subsequent transportation toward the quenching tower it is provided that corrugated sheets (12) are mounted, as a distance element, between the construction (1) of the walls and the refractory lining sheets (2), those sheets (2) being mounted with the possibility of their thermal expansion under the action of the heat of the incandescent coke and being connected with the construction (1) of the walls by means of straps (13), overlapping the expansion gaps, and bolts (14) with nuts (15). The discharge bottom gates (7) of the bunker (5) are provided with sealing elements (18), their working surfaces (A) and (B) contacting tangentially the peripheral surface of a belt (6).



(57) Аннотация: Для уменьшения угара кокса и повышения срока службы устройств для приема раскаленного кокса и транспортирования его к башне тушения между конструкцией (1) стенок и футеровочными листами (2) расположен дистанционный элемент в виде гофрированных листов (12), а футеровочные листы (2) установлены с возможностью линейного расширения под действием тепла раскаленного кокса и соединены с конструкцией (1) стенок с помощью накладок (13), перекрывающих температурные зазоры, и болтов (14) с гайками (15). Донные затворы (7) бункера (5) снабжены уплотнительными элементами (18), имеющими рабочую поверхность (A) и (B), контактирующую с окружной поверхностью пояса (6) по касательной.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ:

AT	Австрия	LI	Лихтенштейн
AU	Австралия	LU	Люксембург
BR	Бразилия	MC	Монако
CF	Центральноафриканская Республика	MG	Мадагаскар
CG	Конго	MW	Малави
CH	Швейцария	NL	Нидерланды
CM	Камерун	NO	Норвегия
DE	Федеративная Республика Германии	RO	Румыния
DK	Дания	SE	Швеция
FR	Франция	SN	Сенегал
GA	Габон	SU	Советский Союз
GB	Великобритания	TD	Чад
HU	Венгрия	TG	Того
JP	Япония	US	Соединенные Штаты Америки
KP	Корейская Народно-Демократическая Республика		

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА РАСКАЛЕННОГО КОКСА

Область техники

Настоящее изобретение относится к технологическому оборудованию коксохимического производства и более конкретно к устройству для приема раскаленного кокса, после чего кокс транспортируют в указанном устройстве от камеры коксования к месту тушения. Наиболее успешно изобретение может быть использовано в цехах, где применяется технология сухого тушения кокса.

10

Предшествующий уровень техники

В коксохимическом производстве для перевозки раскаленного кокса от камеры коксования к месту тушения используют преимущественно вагоны, приспособленные для движения по рельсовому пути (Теплитский Н.Г. и др. "Сухое тушение кокса" опубликована 1971, издат. Metallurgia (Москва), см. стр. 53). Такие вагоны содержат лафет и устройство для приема раскаленного кокса, устанавливаемое на лафет. Устройство для приема раскаленного кокса включает конструкцию стенок, представляющую собой ферменный каркас, и футеровочные листы, установленные на несущих элементах ферменного каркаса. Для футеровки конструкции стенок используют листы из никельсодержащих сталей или литые плиты из жаропрочного чугуна. Футеровочные листы устанавливают с возможностью линейного расширения, то есть с зазором для обеспечения такого расширения (Журнал "Кокс и химия", № 4, издано 1975, статья Костин Н.П. и Личинский А.П. "Модернизация вагонов для перевозки раскаленного кокса установок сухого тушения", см. стр. 41).

Известное устройство для приема раскаленного кокса также содержит бункер, образованный нижней частью конструкции стенок, имеющий разгрузочное отверстие и обрамленный вблизи этого отверстия поясом. Для перекрытия указанного отверстия бункер снабжен донными затворами, которые в закрытом положении примыкают к поясу.

В известных устройствах во время загрузки и транспортировки имеет место интенсивное горение кокса, приводящее к его угару и быстрому нагреву футеровочных плит и конструкции стенок, в результате чего происходит



- 2 -

преждевременное разрушение последних. Причиной этого является поддув и подсос воздуха через зазоры между футеровочными плитами.

5 Кроме того, что при изготовлении устройства трудно избежать непрямолинейности поверхностей пояса, примыкающих к донным затворам, в результате чего появляются зазоры в зоне примыкания пояса к затворам. Термодеформация пояса в период эксплуатации приводит к увеличению имеющихся зазоров и, как следствие, к поддуву и подсосу воздуха через эти зазоры.

Раскрытие изобретения

15 В основу изобретения поставлена задача создать устройство для приема раскаленного кокса, в котором путем устранения зазоров между футеровочными листами и в зоне примыкания донных затворов к разгрузочному отверстию был бы снижен угар кокса и обеспечена максимальная защита конструкции стенок устройства от действия тепла раскаленного кокса.

20 Поставленная задача решена путем создания устройства для приема раскаленного кокса и транспортирования его от камеры коксования к месту тушения, содержащего конструкцию стенки, футерованную листами из подходящего для этой цели материала, установленными с возможностью линейного расширения, образующую в нижней своей части
25 бункер, имеющий разгрузочное отверстие и обрамленный вблизи этого отверстия поясом, и донные затворы для перекрывания указанного отверстия, в котором, согласно изобретению, конструкция стенки и футеровочные листы установлены с зазором между ними, футеровочные листы
30 соединены между собой и конструкцией стенки посредством замковых устройств и дистанционных элементов, пояс имеет круглое поперечное сечение и донные затворы снабжены уплотнительными элементами, имеющими по меньшей мере одну рабочую поверхность, ориентированную так, что
35 в закрытом положении донных затворов она контактирует с указанным поясом по касательной.

Такое устройство позволяет снизить угар кокса благодаря устранению зазоров между футеровочными листами в зоне примыкания донных затворов к разгрузочному отвер-

- 3 -

стию, что достигается с помощью замковых соединений преимущественно внутри пространства, ограниченного футеровочными плитами, и с помощью дистанционных элементов снаружи, а в зоне примыкания донных затворов к поясу бункера - с помощью уплотнительных элементов. Кроме того, благодаря устранению зазоров и установке дистанционных элементов между футеровочными плитами и конструкцией стенки, улучшены тепловые условия работы конструкции стенки, в результате чего уменьшены термодформации и увеличен срок службы последней.

Путем установки гофрированного листа в качестве дистанционного элемента между футеровочными листами и конструкцией стенки повышается отдача тепла от футеровочных листов, тем самым повышая их стойкость, и дополнительно уменьшается разогрев конструкции стенки.

Для достижения большего эффекта предпочтительно гофрированные листы установить так, чтобы их концы в месте стыка перекрывали один другой. Дистанционный элемент может иметь также корытообразный профиль, например это может быть гнутый лист или катаный профиль.

Согласно одному аспекту изобретения футеровочные листы могут быть установлены с зазором между ними и для предотвращения поддува воздуха каждое замковое устройство предпочтительно выполнить из накладки и болта, удерживающего эту накладку на футеровочных листах в зоне зазора между ними, пропущенного между соседними футеровочными листами и сквозь конструкцию стенки и зафиксированного от осевого смещения гайкой.

Дистанционный элемент и замковое устройство могут быть объединены так, чтобы дистанционный элемент был выполнен заодно с болтом и имел торец или запечник, на который опирается футеровочный лист.

Согласно другому аспекту изобретения футеровочные листы могут быть установлены внахлестку, при этом каждое замковое устройство целесообразно выполнить в виде крюка, прикрепленного к футеровочному листу и удерживающего этот лист в заданном положении по отношению к конструкции стенки.



- 4 -

Краткое описание чертежей

Далее сущность изобретения раскрывается в подробном описании со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

- 5 фиг.1 - схематичное изображение устройства согласно изобретению, установленного на лафет, причем часть конструкции боковой стенки и футеровочных листов не показаны;
- 10 фиг.2 - вид в плане устройства, изображенного на фиг.1;
- фиг.3 - схематичное изображение устройства согласно изобретению, вид на конструкцию торцевой стенки, причем часть конструкции торцевой стенки не показана для раскрытия деталей донного затвора;
- 15 фиг.4 - вид сечения горизонтальной плоскостью углового перехода конструкции стенок и футеровочных листов в увеличенном масштабе;
- фиг.5 - вид сечения вертикальной плоскостью углового перехода конструкции стенок и футеровочных листов
- 20 в месте образования бункера;
- фиг.6 - вид разреза по линии УI-УI на фиг.1;
- фиг.7 - вид, подобный изображенному на фиг.5, но изображающий вариант выполнения дистанционного элемента;
- 25 фиг.8 - вид, подобный изображенному на фиг.6, но изображающий вариант крепления конструкции стенок и футеровочных листов;
- фиг.9 - вид, подобный изображенному на фиг.5, но изображающий еще один вариант крепления конструкции
- 30 стенок и футеровочных листов;
- фиг.10 - детальное схематичное изображение места стыка донного затвора с поясом бункера;
- фиг.11, 12 и 13 - вид, подобный изображенному на фиг.10, но изображающий дальнейшие варианты воплощения
- 35 изобретения.

Лучший вариант осуществления изобретения

Как показано на фиг.1, устройство согласно настоящему изобретению содержит конструкцию 1 стенок, футерованную листами 2 из подходящего для указанной цели ма-

- 5 -

териала, например жаропрочного чугуна, жаростойких сталей. Обычно в таких конструкциях выполняют конструкции 3 боковых стенок и конструкции 4 торцевых стенок. Кроме того, конструкция I стенок в нижней своей части образует бункер 5, имеющий разгрузочное отверстие и обрамленный вблизи этого отверстия поясом 6, как это более наглядно показано на фиг.3. Бункер 5 снабжен донными затворами 7, служащими для перекрывания разгрузочного отверстия при загрузке и соответственно для обеспечения прохода материала при разгрузке. Конструкция I стенок совместно с бункерной частью ограничивает пространство для приема раскаленного кокса и транспортирование его от камеры коксования к месту тушения, для чего в нашем иллюстративном примере устройство согласно изобретению помещают на лафет 8, предназначенный для перемещения по рельсовому пути. Устройство также оборудовано известными средствами для подъема всего устройства, такими как направляющие 9 и тяги 10, а конструкция I стенок образует коксоприемный лоток II. Для обеспечения линейного расширения под действием тепла раскаленного кокса листы 2 установлены с возможностью такого расширения, причем конкретные примеры установки этих листов будут описаны далее.

В соответствии с настоящим изобретением конструкция I стенок и футеровочные листы 2 установлены с зазором между ними, для чего используются дистанционные элементы, такие как гофрированные листы 12. Как видно на фиг.1,2,4-6,9 прилагаемых чертежей за исключением фиг.3,10-13, где для простоты изображения дистанционные элементы не показаны, гофрированные листы 12 расположены между конструкцией I стенок и футеровочными листами 2, причем концы гофрированных листов 12 на участках стыков перекрывают один другой. На фиг. 1,2, 4-7 и 9 показано, что футеровочные листы 2 установлены с зазором между ними, поэтому в этом случае целесообразно крепить футеровочные листы 2 к конструкции I стенок с помощью замкового устройства, содержащего накладку 13 и болт 14, удерживающий накладку 13 на футеровочных листах 2 в зоне зазора между ними. Как видно

- 6 -

на чертежах, а более конкретно на фиг.6 болт I4 пропущен между соседними футеровочными листами 2 сквозь гофрированный лист I2 и далее сквозь конструкцию I стенок. Для предотвращения осевого смещения болта I4 весь узел 5 удерживается гайкой I5. Таким образом футеровочные листы 2 имеют возможность линейного расширения, при этом сохраняя достаточную плотность соединения.

На фиг.3 и более детально на фиг.I0 пояс 6 бункера 5 имеет круглое сечение, в настоящем примере воплощения изобретения пояс 6 выполнен из соответствующей трубы, а донные затворы 7 выполнены известным образом в виде сварных конструкций, имеющих возможность поворачиваться вокруг шарнирных осей I6 в скобах I7, прикрепленных к конструкции I стенок вблизи разгрузочного отверстия бункера 5. Специалистам очевидно, что донные затворы 7 футерованы так же как и вся конструкция I стенок. В соответствии с изобретательским замыслом затворы 7 снабжены уплотнительными элементами I8, образованными горизонтальными площадками I9 и уголковым профилем 20 и имеющими наклонную рабочую поверхность A (фиг.I0), которая в закрытом положении донных затворов входит в контакт с поверхностью пояса 6 по касательной, и рабочую поверхность B, также контактирующую с поверхностью пояса 6 по касательной. При этом уплотнительные элементы I8 расположены выше уровня футеровочных листов 2 донных затворов и ограждены футеровочными плитами конструкции I стенок, в результате чего обеспечивается более надежное запираение затворов 7 и изолирование уплотнительных элементов I8 от действия тепла раскаленного кокса.

Донные затворы 7 приводятся в действие с помощью связующих элементов 2I, шарнирно соединенных с донными затворами посредством шарнирных осей 22, а связующие элементы 2I в свою очередь шарнирно соединены с тягами I0 для подъема всего устройства к башне тушения. Открывание донных затворов 7 осуществляется самопроизвольно после установки устройства согласно изобретению опорами 23 на тумбы (не показаны) башни тушения.

В работе устройство согласно изобретению загружа-

- 7 -

ют раскаленным коксом. Под действием тепла происходит расширение футеровочных листов 2, однако между ними остаются неконтролируемые зазоры. Эти зазоры не оказывают влияния на условия горения кокса, то есть не способствуют интенсификации горения и следовательно снижается угар кокса по сравнению с известным уровнем техники. Поддув и подсос воздуха предотвращается благодаря наличию накладок 13, а компенсация температурного линейного расширения футеровочных листов 2 обеспечивается нежестким креплением футеровочных листов 2 накладками 13 и наличием пазов 24 по краям листов 2 и отверстий 25 в гофрированных листах 12. Передаче тепла от раскаленного кокса к конструкции I стенок препятствует гофрированный лист 12, который также улучшает теплоотдачу от футеровки окружающей среде. В это же время донные затворы 7, благодаря уплотнительным элементам 18, примыкающим к круговым поверхностям пояса 6, ограничивают доступ воздуха в бункер 5.

Выше был описан предпочтительный пример воплощения настоящего изобретения, однако в описанную конструкцию могут быть внесены различные изменения, не выходящие за пределы объема и существа изобретения, как это изложено в следующих примерах.

Как показано на фиг.4, закрепление футеровочных листов 2 в угловых переходах устройства согласно изобретению выполнено с помощью Г-образных 26 и прямолинейных в поперечном сечении накладок 13, а в переходах конструкции I стенок к бункеру 5 футеровочные листы 2 расположены так, что их края перекрывают один другой, как это изображено на фиг.5. Специалистам очевидно, что такое выполнение угловых переходов может быть взаимно заменено или один из вариантов может быть использован в обоих угловых переходах.

Крепление конструкции I стенок и футеровочных листов 2 может быть осуществлено с помощью замкового устройства, содержащего дистанционный элемент, выполненный заодно с болтом 14 и имеющий торец или запечник 27, на который опирается футеровочный лист 2, как показано на фиг.8, при этом футеровочные листы установлены так,

- 8 -

что их края перекрывают один другой. Такой же болт, то есть элемент, выполняющий функцию крепежного элемента и дистанционного элемента, может быть использован в варианте крепления, изображенном на фиг.6. Кроме того, дистанционный элемент может быть выполнен в виде втулки надетой на болт I4. Этот вариант на чертежах не показан, поскольку такое решение очевидно для специалистов в свете изложенного выше. Дистанционный элемент может также иметь корытообразное поперечное сечение такое как, например, изображено на фиг.7, где показан прокатный профиль П-образного сечения. На этой же фигуре видно, что дополнительно к дистанционному элементу можно использовать теплоустойчивый материал, например асбестовые прокладки. Собственно прокладки из такого материала могут быть использованы в качестве дистанционных элементов.

На фиг.9 показан еще один вариант выполнения замкового устройства, которое представляет собой крюк 28, прикрепленный, например приварен, к футеровочному листу 2 и удерживающий этот лист в заданном положении по отношению к конструкции I стенок, при этом футеровочные листы 2 установлены внахлестку. В этом варианте крепления заданный зазор между конструкцией I стенок и футеровочными листами 2 осуществляется с помощью дистанционных элементов в виде гофрированных листов I2, хотя возможно установить любой из описанных и эквивалентных им дистанционных элементов, что не противоречит идее изобретения.

Уплотнительный элемент в соответствии с настоящим изобретением может иметь одну плоскую рабочую поверхность (фиг.II) или одну вогнутую рабочую поверхность с радиусом кривизны несколько большим, чем радиус кривизны поверхности пояса 6 (фиг.I3), а также несколько рабочих поверхностей, например три плоские (фиг.I2), причем все такие поверхности контактируют с поверхностью пояса 6 по касательной. Следует также отметить, что накладки I3 предпочтительно выполнять из того же материала что и футеровочные листы 2.

- 9 -

Промышленная применимость

Устройство для приема раскаленного кокса наиболее успешно используется в коксохимическом производстве, где предусмотрена технология сухого тушения кокса.



ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 I. Устройство для приема раскаленного кокса и транспортирования его от камеры коксования к месту тушения, содержащее конструкцию стенок, футерованную листами из
10 подходящего для этой цели материала, установленными с возможностью линейного расширения, образующую в нижней своей части бункер, имеющий разгрузочное отверстие и
15 обрамленный вблизи этого отверстия поясом, и донные затворы для перекрывания указанного отверстия, отличающееся тем, что конструкция /1/ стенок и футеровочные
20 листы /2/ установлены с зазором между ними, футеровочные листы /2/ соединены между собой и конструкцией /1/ стенок посредством замковых устройств и дистанционных элементов, пояс /6/ имеет круглое поперечное сечение и
25 донные затворы /7/ снабжены уплотнительными элементами /18/, имеющими по меньшей мере одну рабочую поверхность, ориентированную так, что в закрытом положении донных затворов /7/ она контактирует с поясом /6/ по касательной.

20 2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый дистанционный элемент представляет собой гофрированный лист /12/.

25 3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что концы гофрированных листов /12/ на их стыке перекрывают один другой.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый дистанционный элемент имеет корытообразное поперечное сечение.

30 5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что футеровочные листы /2/ установлены с зазором между ними и каждое замковое устройство содержит накладку /13/ и болт /14/, удерживающий накладку /13/ на футеровочных листах /2/ в зоне зазора между ними, пропущенный между соседними футеровочными листами /2/ и сквозь конструкцию /1/ стенок и зафиксированный от осевого смещения гайкой /15/.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что каждое замковое устройство содержит дистанционный элемент, выполненный заодно с болтом /14/ и имеющий торец

- II -

или заплечик /27/, на который опирается футеровочный лист /2/.

7. Устройство по п. I, отличающееся тем, что каждое замковое устройство представляет собой крюк /28/, прикрепленный к футеровочному листу /2/ и удерживающий лист /2/ в заданном положении по отношению к конструкции /I/ стенок, при этом футеровочные листы /2/ установлены внахлестку.

1/6

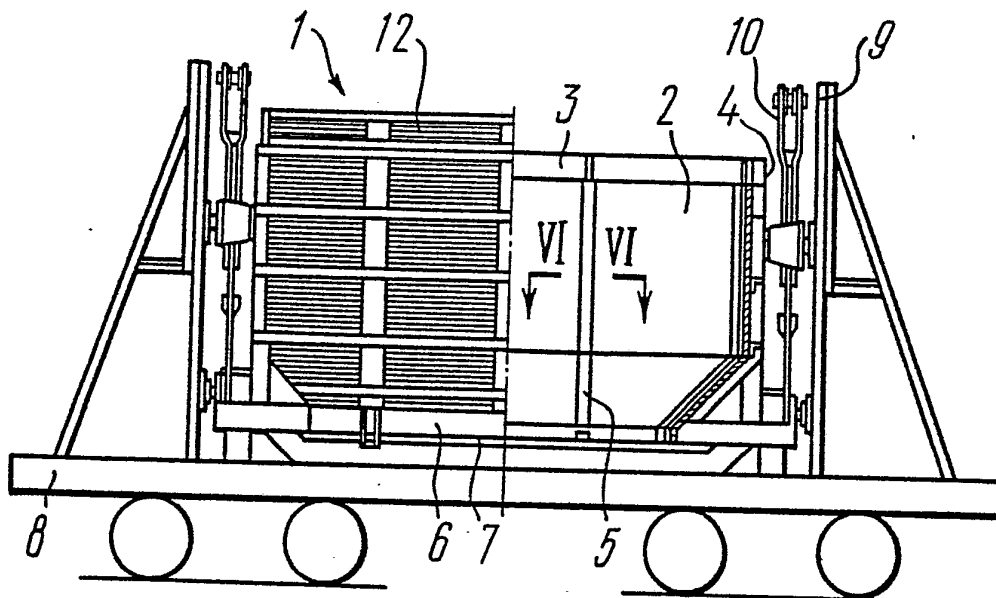


FIG. 1

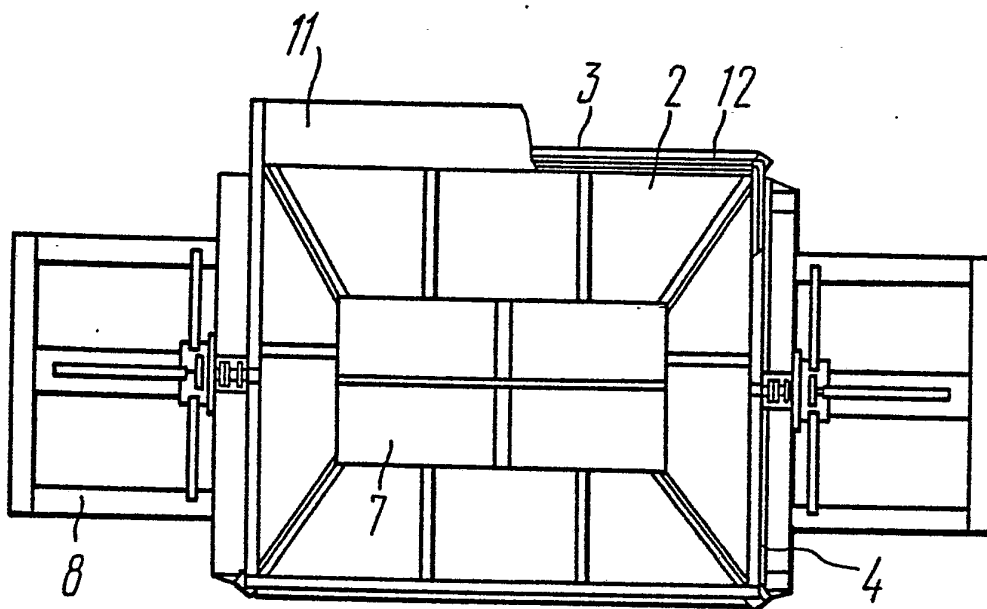


FIG. 2

2/6

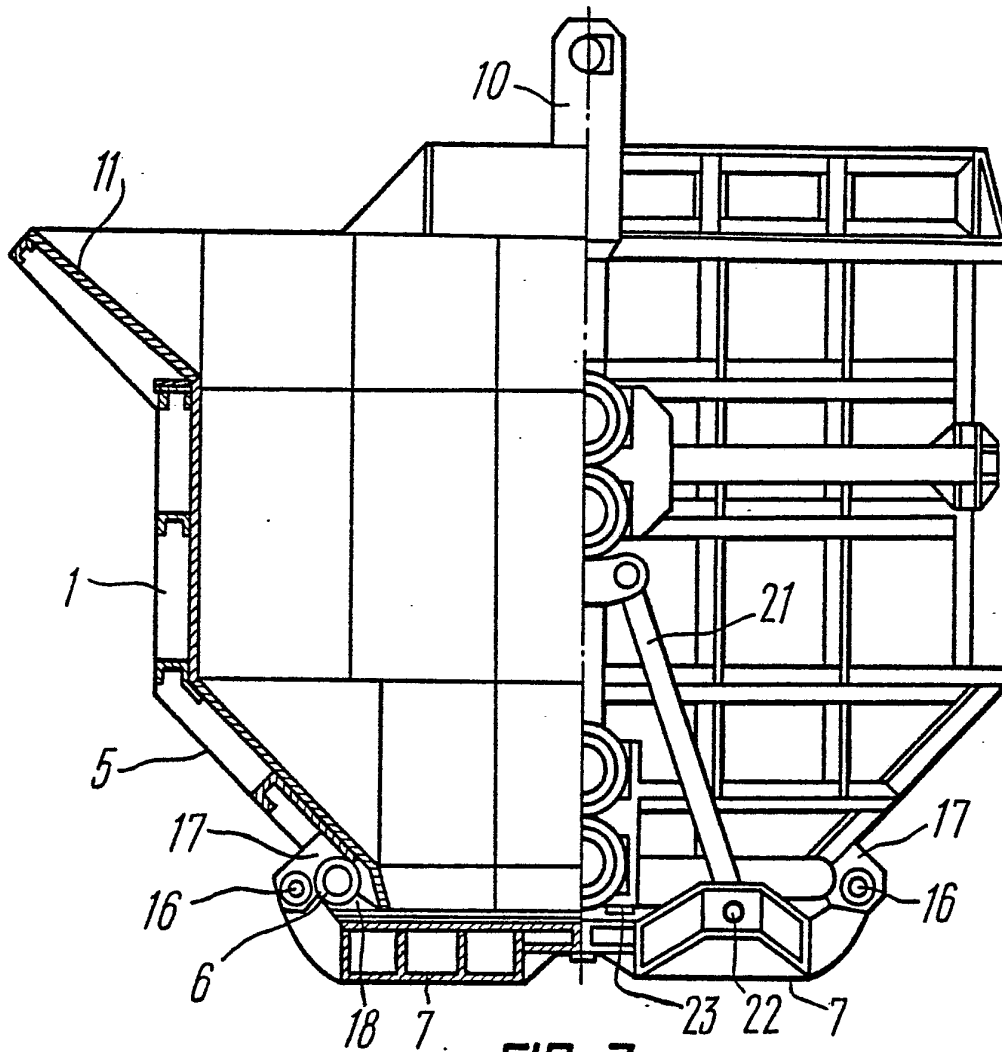


FIG. 3

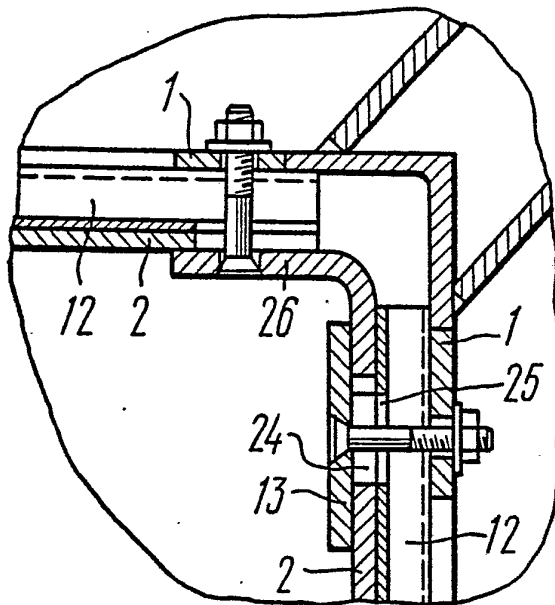


FIG. 4

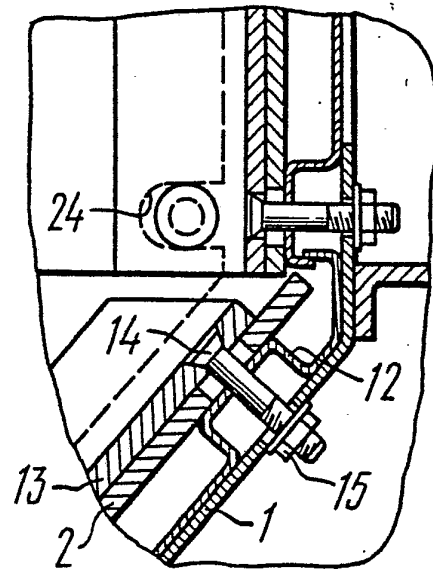


FIG. 5

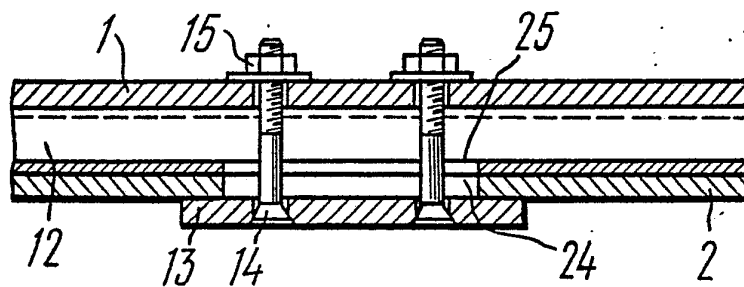


FIG. 6

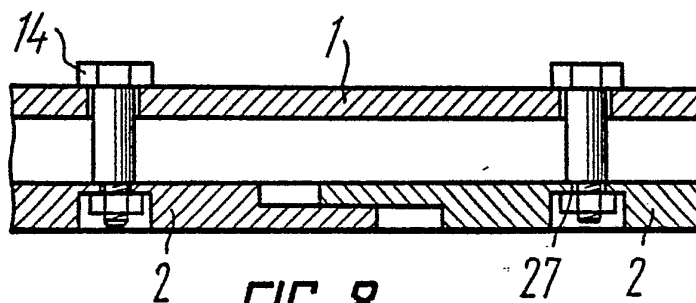


FIG. 8

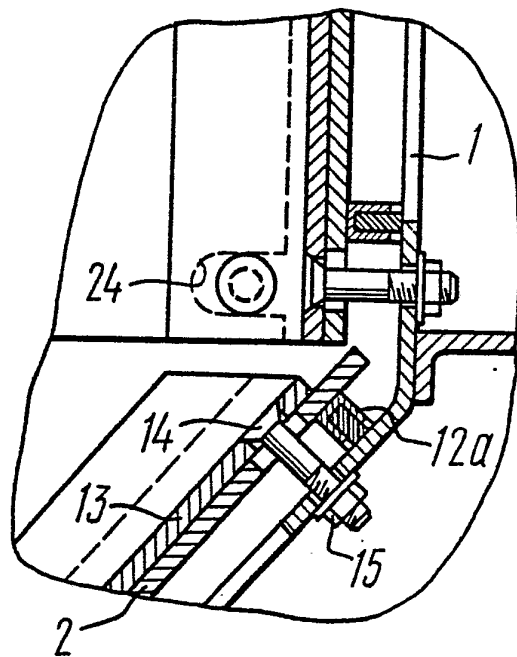


FIG. 7

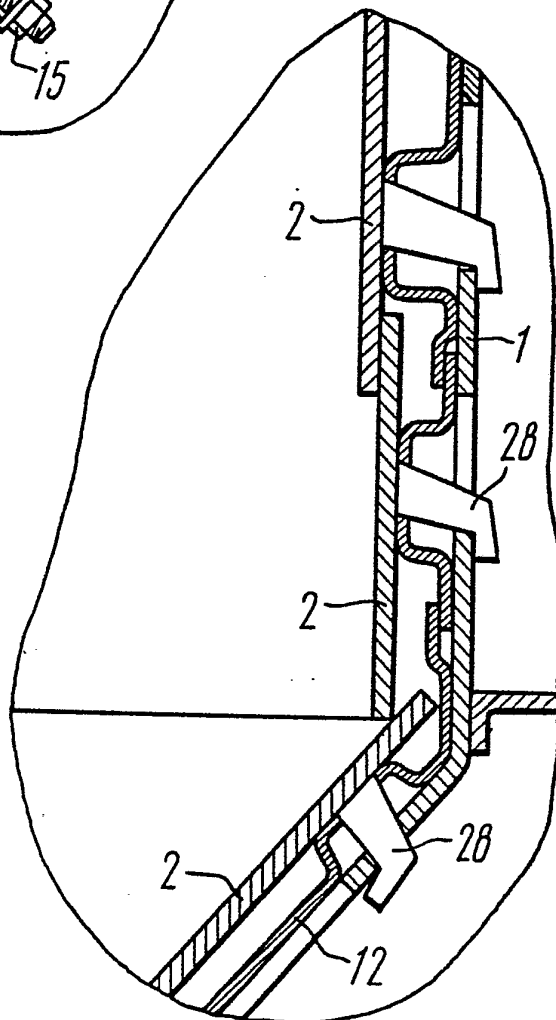


FIG. 9

5/6

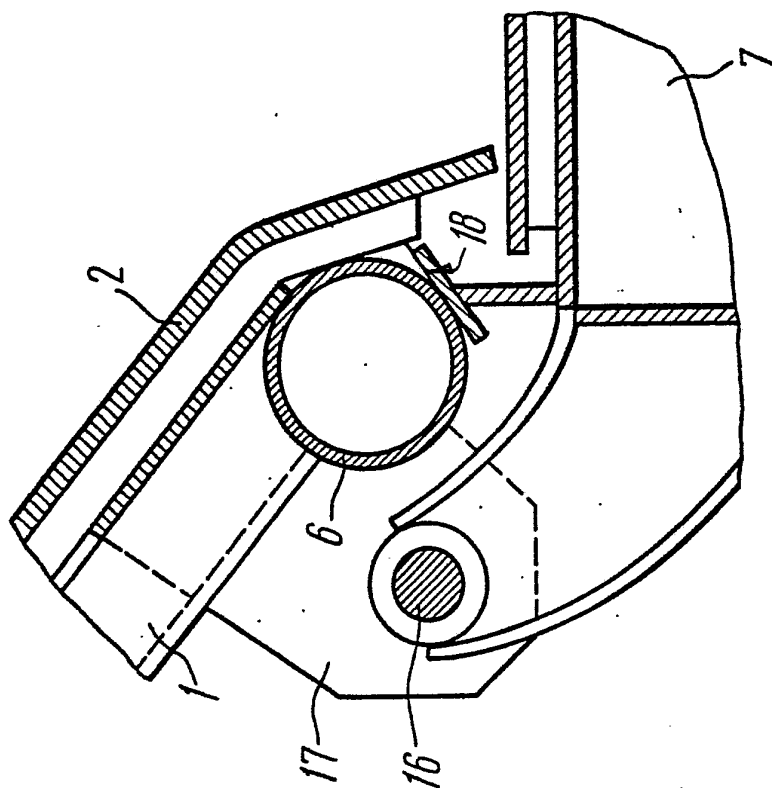


FIG. 11

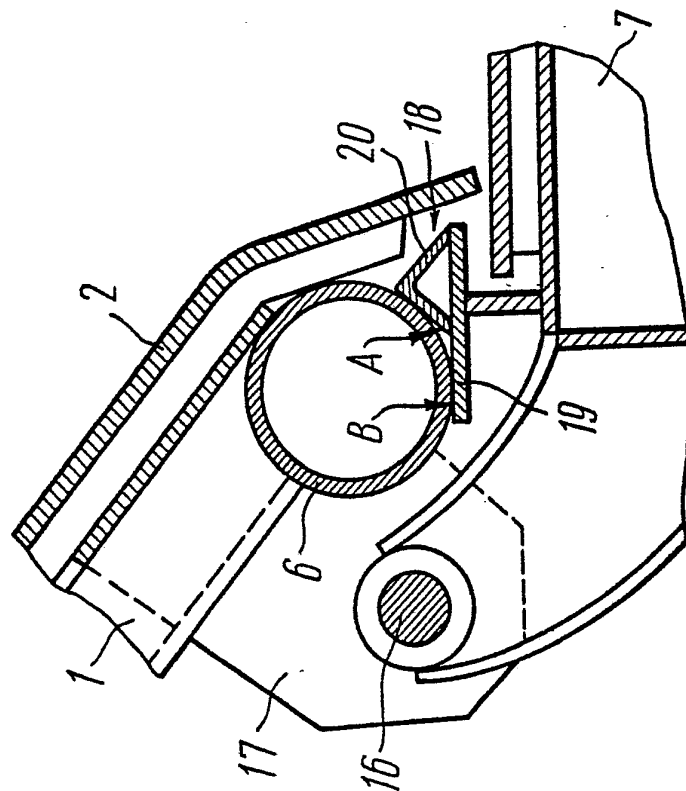
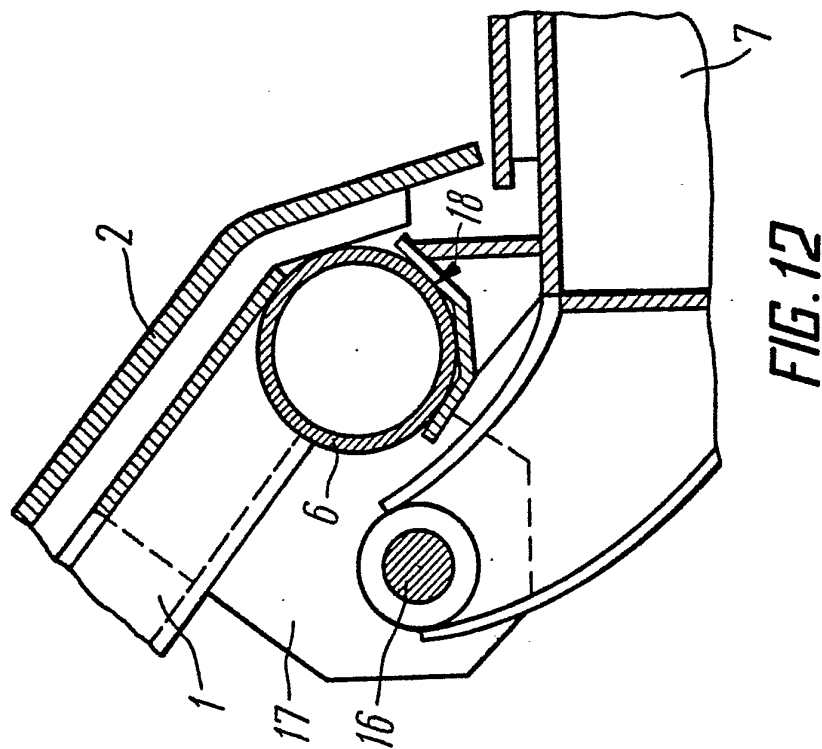
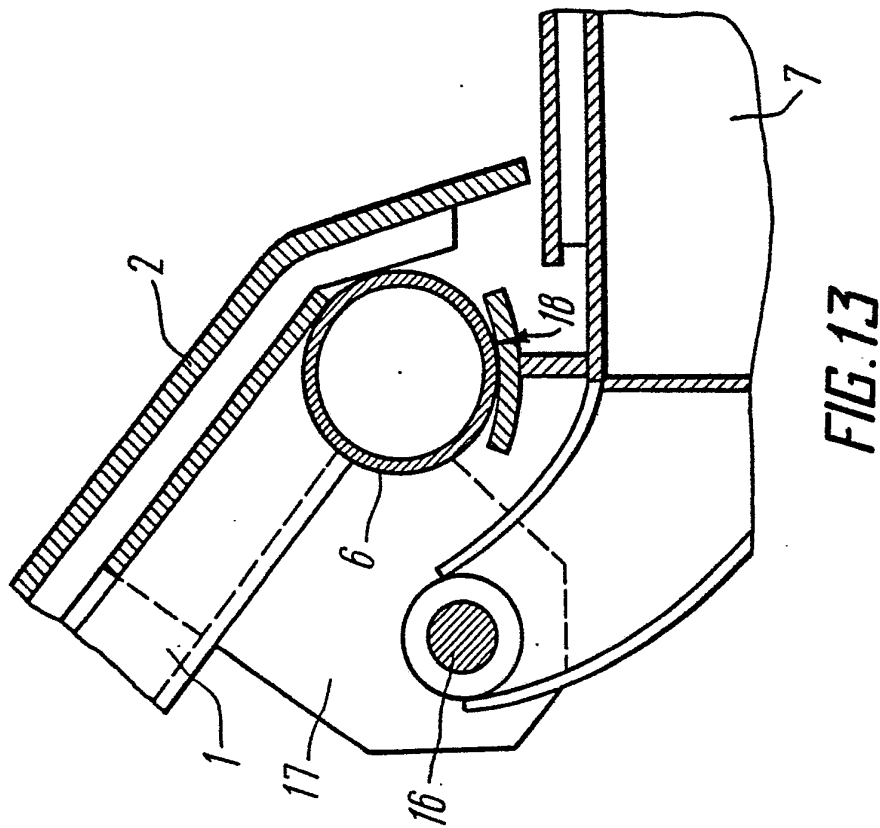


FIG. 10



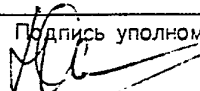
ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка № PCT/SU79/00062

I. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (если применяются несколько классификационных индексов, укажите все) ³		
В соответствии с Международной классификацией изобретений (МКИ) или как в соответствии с национальной классификацией, так и с МКИ C IO B 39/I4		
II. ОБЛАСТИ ПОИСКА		
Минимум документации, охваченной поиском ⁴		
Система классификации	Классификационные рубрики	
МКИ ² МКИ немецкая US	CIOB39/I4 CIO ^b 39/I4 IOaI7/ 202-230	
Документация, охваченная поиском и не входившая в минимум документации, в той мере, насколько она входит в область поиска ⁵		
"Кокс и химия", № 4, опубликовано в апреле 1975, Издательство "Кокс и химия" (Москва): Н.П.Костин и др. "Модернизация вагонов для перевозки раскаленного кокса установок сухого тушения" .../.		
III. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА ¹⁴		
Категория*	Ссылка на документ ¹⁶ , с указанием, где необходимо, частей, относящихся к предмету поиска ¹⁷	Относится к пункту формулы №18
A	М.Г.Теплицкий и др. "Сухое тушение кокса", опубликовано 1971, издательство "Металлургия" (Москва), смотри страницу 53.	I
A	"Кокс и химия", № 4, опубликовано в апреле 1975, издательство "Кокс и химия" (Москва): Н.П.Костин и др. "Модернизация вагонов для перевозки раскаленного кокса установок сухого тушения", смотри страницы 41-42	I - 7
A	DE, B2, 2340256, опубликован 27 февраля 1975, смотри чертеж, Fa.Carl. Still, Hartung Kuhn and Co. Maschinenfabrik GmbH	I
* Особые категории ссылочных документов ¹⁵ :		
„А“ документ, определяющий общий уровень техники. „Е“ более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. „L“ документ, ссылка на который делается по особым причинам, отличным от упомянутых в других категориях. „О“ документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д.		
„Р“ документ, опубликованный до даты международной подачи, но на дату испрашиваемого приоритета или после нее. „Т“ более поздний документ, опубликованный на или после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. „Х“ документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска.		
IV. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА		
Дата действительного завершения международного поиска ² 28 апреля 1980 (28.04.80)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске ² 30 апреля 1980 (30.04.80)	
Международный поисковый орган ¹ ISA/SU	Подпись уполномоченного лица ²⁰ Ю.Плотников/	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка № PCT/SU79/00062

I. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (если применяются несколько классификационных индексов, укажите все) ³		
В соответствии с Международной классификацией изобретений (МКИ) или как в соответствии с национальной классификацией, так и с МКИ		
C IO B 39/I4		
II. ОБЛАСТИ ПОИСКА		
Минимум документации, охваченной поиском ⁴		
Система классификации	Классификационные рубрики	
GB FR AT	55(I)A; C5E XIY группа, 6 класс IOcI/OI-I/I2	
Документация, охваченная поиском и не входившая в минимум документации, в той мере, насколько она входит в область поиска ⁵		
М.Г.Теплицкий и др. "Сухое тушение кокса", опубликовано 1971, издательство "Металлургия" (Москва)		
III. ДОКУМЕНТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРЕДМЕТУ ПОИСКА ¹⁴		
Категория*	Ссылка на документ ¹⁶ , с указанием, где необходимо, частей, относящихся к предмету поиска ¹⁷	Относится к пункту формулы №18
* Особые категории ссылочных документов ¹⁵ :		
„А“ документ, определяющий общий уровень техники. „Е“ более ранний патентный документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее. „L“ документ, ссылка на который делается по особым причинам, отличным от упомянутых в других категориях. „О“ документ, относящийся к устному раскрытию, применению, выставке и т. д.	„Р“ документ, опубликованный до даты международной подачи, но на дату испрашиваемого приоритета или после нее. „Т“ более поздний документ, опубликованный на или после даты международной подачи или даты приоритета и не порочащий заявку, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение. „Х“ документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска.	
IV. УДОСТОВЕРЕНИЕ ОТЧЕТА		
Дата действительного завершения международного поиска ² 28 апреля 1980 (28.04.80)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске ² 30 апреля 1980 (30.04.80)
Международный поисковый орган ¹ ISA/SU		Подпись уполномоченного лица ²⁰  /Ю.Плотников/

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No **PCT/SU79/00062**

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC 3		
C 10 B 39/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC ² IPC German US	C 10 B 39/14 C 10 b 39/14 10 a 17/ 202-230 .../...	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
"Koks i khimiya", no. 4, published in April 1975 by "Koks i khimiya", publishing house (Moscow): N.P. Kostin et al. "Modernizatsiya vagonov dlya perevozki raskalennogo koksa ustanovak sukhogo tusheniya"		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	M.G. Teplitsky et al. "Sukhoe tushenie koksa", published in 1971, by "Metal-lurgiya" publishing house (Moscow) see page 53	1
A	"Koks i khimiya", no. 4, in April 1975, by "Koks i khimiya" publishing house (Moscow); N.P. Kostin et al. "Modernizatsiya vagonov dlya perevozki raskalennogo koksa ustanovok sukhogo tusheniya", see pages 41-42	1-7
A	DE, B2, 2340256, published on 27 February 1975, see the drawing, Fa.Carl. Still, Hartung Kuhn and Co, Maschinenfabrik GmbH	1
* Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ¹⁹		Date of Mailing of this International Search Report ²
28 April 1980 (28.04.80)		30 April 1980 (30.04.80)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
USSR — State Committee for Inventions and Discoveries		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/SU79/00062

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC ³		
C 10 B 39/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
GB FR AT	55(1) A; C 5 E XIY Group, 6 Class 10 c 1/01-1/12	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
M. G. Teplitsky et al. "Sukhoe tushenie koksa", published in 1971, by "Metallurgiya", publishing house (Moscow)		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
* Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²
28 April 1980 (28.04.80)		30 April 1980 (30.04.80)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
USSR — State Committee for Inventions and Discoveries		