



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 961735

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 704904

(22) Заявлено 12.09.79 (21) 2817002/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.82

(51) М. Кл.³

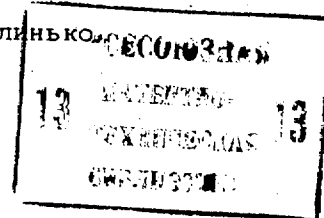
B 01 D 21/00
B 01 D 17/00
C 02 F 1/00

(53) УДК 628.314.
.2 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н.И. Козлов, В.А. Вайдуков, В.М. Колынько
и Л.Я. Есипович

(71) Заявитель



(54) НАКЛОННЫЙ ОТСТОЙНИК

Изобретение относится к устройствам для разделения суспензий или двух несмешивающихся жидкостей и может быть использовано в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслях промышленности.

По основному авт. св. № 704904 известен наклонный отстойник, включающий герметичную камеру с системой наклонных осадительных каналов, образованных наклонными перегородками, патрубками для подачи исходной суспензии, отвода осветленной жидкости и осадка, в котором осадительные каналы снабжены разгрузочными карманами [1].

Известный отстойник обладает недостаточно высокой эффективностью разделения вследствие того, что при значительной длине осадительных каналов в нижней части пространств, образованных наклонными перегородками и нижними листами карманов, существует возможность забивки каналов нисходящим потоком осадка.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является наклонный отстойник, включающий корпус с наклонными перегородками и сквозными карманами, сбор-

ник осветленной жидкости (или легко-го компонента) с патрубком для ее отвода, камеру сбора осадка (или тяжелой жидкости) с патрубком для его отвода, устройство для подачи исходной суспензии, в котором сквозные карманы снабжены попарно сходящимися поперечными наклонными желобами, имеющими по всей длине козырьки, параллельные плоскости перегородок [2].

Известный отстойник обладает недостаточной высокой эффективностью разделения вследствие того, что в нижней части пространств, образованных нижними листами карманов и перегородками, существует при значительной длине нисходящих осадительных каналов возможность забивки их нисходящим потоком осадка.

Цель изобретения - повышение эффективности разделения в наклонном отстойнике путем исключения забивки нисходящих каналов.

Поставленная цель достигается тем, что наклонный отстойник снабжен дополнительными нижележащими попарно сходящимися поперечными наклонными желобами, нижние стенки которых размещены в плоскости козырьков на расстоянии от желобов, нижние кромки

дополнительных желобов прикреплены к патрубкам для отвода тяжелой фракции.

При этом возможность забивки каналов в отстойнике исключается благодаря увеличению пространств, образованных нижними листами карманов и перегородками, по сравнению с известным отстойником.

На фиг. 1 представлен отстойник вертикальный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - единичная наклонная перегородка; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 4.

Отстойник состоит из корпуса 1 с наклонными перегородками 2, сборника 3 легкого компонента с патрубком 4 для его отвода, расположенного в верхней части корпуса 1, и камеры 5 сбора тяжелого компонента с патрубком 6 для его отвода, расположенной в нижней части корпуса 1. Патрубок 7 служит для подачи исходной смеси на разделение. Каждая наклонная перегородка 2 снабжена дополнительными ступенчато расположенными сквозными карманами 8, 9. Патрубок 7 подачи исходной смеси в месте ввода его в верхнюю часть корпуса 1 расположен ниже верхних кромок верхнего сквозного кармана 8, который в своей нижней части, как и карман 9, имеет форму параллелепипеда, а в верхней части - форму разносторонней усеченной пирамиды, меньшее основание которой имеет горловину и обращено вниз, а большее основание 10 - вверх и примыкает к сборнику 3 легкого компонента. Параллелепипеды и меньшие основания разносторонних усеченных пирамид примыкают друг к другу и имеют одинаковое поперечное сечение.

С целью повышения эффективности путем исключения забивки тонкослойных каналов нижние листы 11, 12 сквозных карманов 8, 9 снабжены основными и дополнительными попарно сходящимися поперечными наклонными желобами 13, 14, образующими окна 15 и имеющими по всей длине козырьки 16, 17, а нижние кромки желобов 13, 14 примыкают к патрубкам 18 для отвода тяжелой фракции. Нижние стенки желобов 13, 14 размещены в плоскости козырьков на расстоянии от желобов. Нижние концы патрубков 18 расположены на уровне нижних кромок наклонных перегородок 2, однако они могут быть расположены и ниже.

Патрубок 7 подачи исходной смеси и сборник легкого компонента разделены перегородками 19 таким образом, что она в месте примыкания к ней больших оснований 10 карманов 8 имеет окна с поперечным сечением, равным поперечному сечению больших оснований 10.

Угол наклона желобов 13, 14 по отношению к горизонтальной плоскости при работе отстойника на суспензиях принимается большим угла естественного откоса осадка.

Для равномерного распределения исходной смеси по сечению отстойника сквозные карманы 8 смежных наклонных перегородок 2 расположены в шахматном порядке.

Отстойник работает следующим образом.

Исходная подается в верхнюю часть корпуса 1 через патрубок 7. Подаваемая исходная смесь, огибая сквозные карманы с их наружной стороны, равномерно распределяется между перегородками 2 и нисходящим потоком поступает сначала в тонкослойную зону между верхней поверхностью основных наклонных перегородок 2 и нижними поверхностями нижних листов 11, 12 сквозных карманов 8, 9. По мере перемещения сверху вниз в этой зоне исходная смесь предварительно разделяется на тяжелый и легкий компоненты. Предварительно разделенная часть легкого компонента вместе с каплями тяжелого компонента (при разделении не смешивающихся жидкостей) или мелкодисперсных твердых частиц (при разделении суспензий) как наиболее легкая часть выделяется на нижней поверхности козырьков 16 и, огибая наклонные желоба 13, через окна 15 попадают в зону между поверхностью наклонных перегородок 2 и козырьками 16, а дальше в сквозные карманы 8. А тяжелый компонент вместе с частью еще неразделенного легкого компонента продолжает свое движение вниз, причем наибольшая плотность смеси на верхней поверхности наклонных перегородок 2. При этом, вследствие увеличения пространств, образованных нижними листами 11, 12 сквозных карманов 8, 9 и перегородками 2, исключается возможность их забивки нисходящим потоком тяжелого компонента. При достижении уровня наклонных желобов 18 наиболее легкий компонент вместе с каплями тяжелой жидкости или мелкодисперсных твердых частиц, огибая наклонные желоба 14, через окна 15 попадает в зону между нижней поверхностью наклонных перегородок 2 и козырьком 17, а дальше в сквозные карманы.

Тяжелый компонент, продолжая свое движение вниз в зоне между верхней поверхностью наклонных перегородок 2 и нижней поверхностью нижних листов 12, вместе с частью легкого компонента по верхней поверхности наклонных листов 2 сползает в камеру 5 сбора тяжелого компонента и через патрубок 6 удаляется из отстойника.

Легкий компонент, последовательно попадая в сквозные карманы 8 и 9, продолжает свое движение вверх. При этом не выделившиеся в нисходящем потоке капли тяжелого компонента или мелкодисперсных твердых частиц начинают выделяться из восходящего потока легкого компонента, осаждаются на верхней поверхности нижних листов 11 и 12 и, сползая по ней, вместе с частью легкого компонента падают в наклонные желоба 13 и 14, а оттуда через патрубки 18 в камеру сбора тяжелого компонента и удаляются из отстойника через патрубок 6.

Наиболее чистая часть легкого компонента продолжает свое восходящее движение по нижней поверхности наклонных перегородок 2 в сквозном кармане 9, а затем, объединяясь с потоком легкого компонента, прошедшим через окна 15, продолжает свое восходящее движение уже в сквозном кармане 8, а затем общим потоком легкого компонента через окна оснований 10 попадает в сборник 3 легкого компонента и через патрубок 4 удаляется из отстойника.

Предлагаемый отстойник для разделения суспензий или несмешивающихся жидкостей прост по конструкции и, благодаря многоступенчатому тонкослойному разделению как в нисходящем так и в восходящем потоке, обладает повышенной степенью разделения. За счет своевременного ступенчатого удаления уже отделившегося легкого компонента, значительно повышается ско-

рость разделения и увеличивается производительность по осветленной суспензии. Исключение возможности забивки нисходящего канала лавинообразно утолщающим сгущенным потоком повышает эффективность разделения и надежность работы аппарата.

Кроме того, при необходимости он может работать и как классификатор твердой фазы суспензии по крупности ее частиц. При этом отбор сгущенной частицы суспензии из наклонных желобов необходимо проводить самостоятельно.

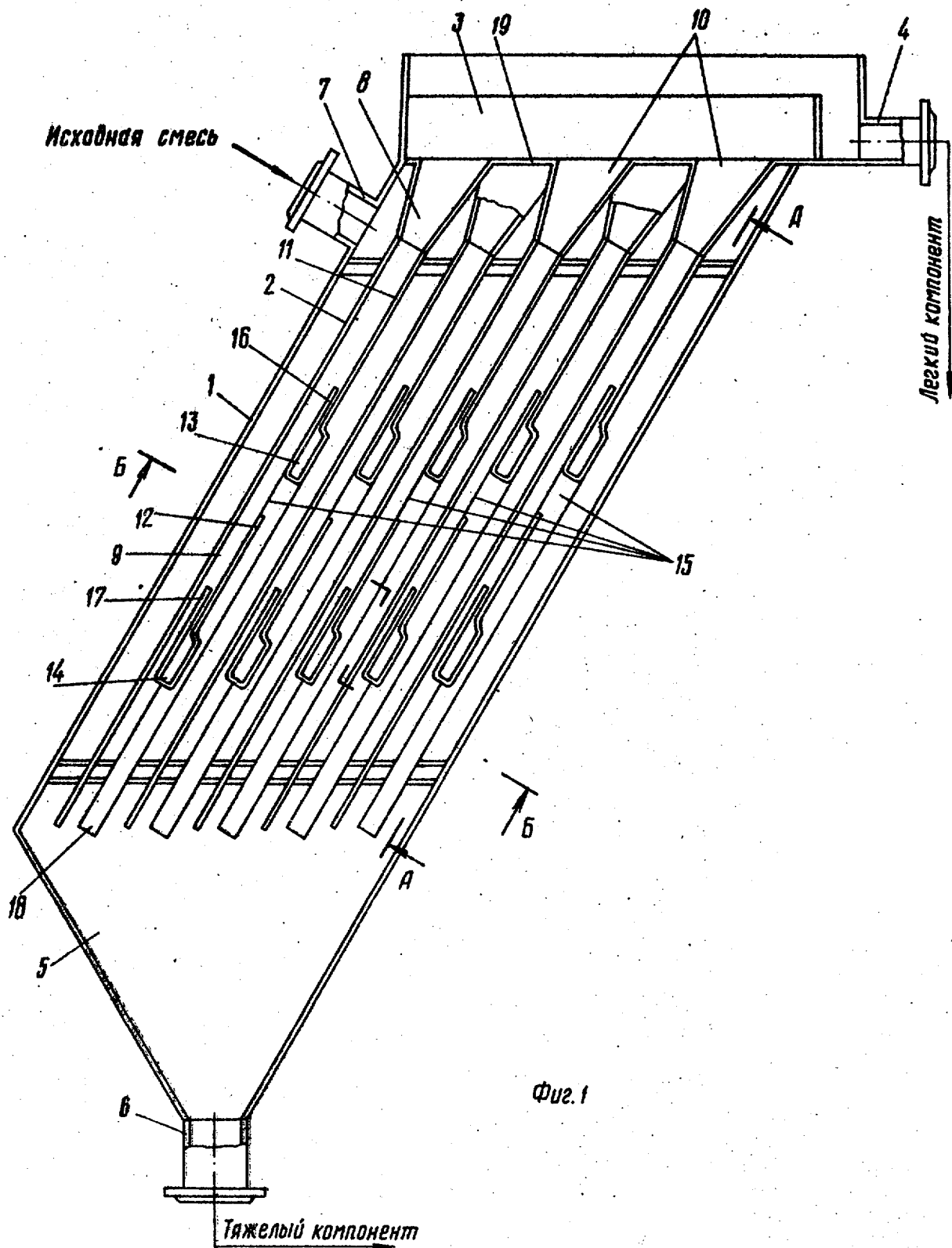
Формула изобретения

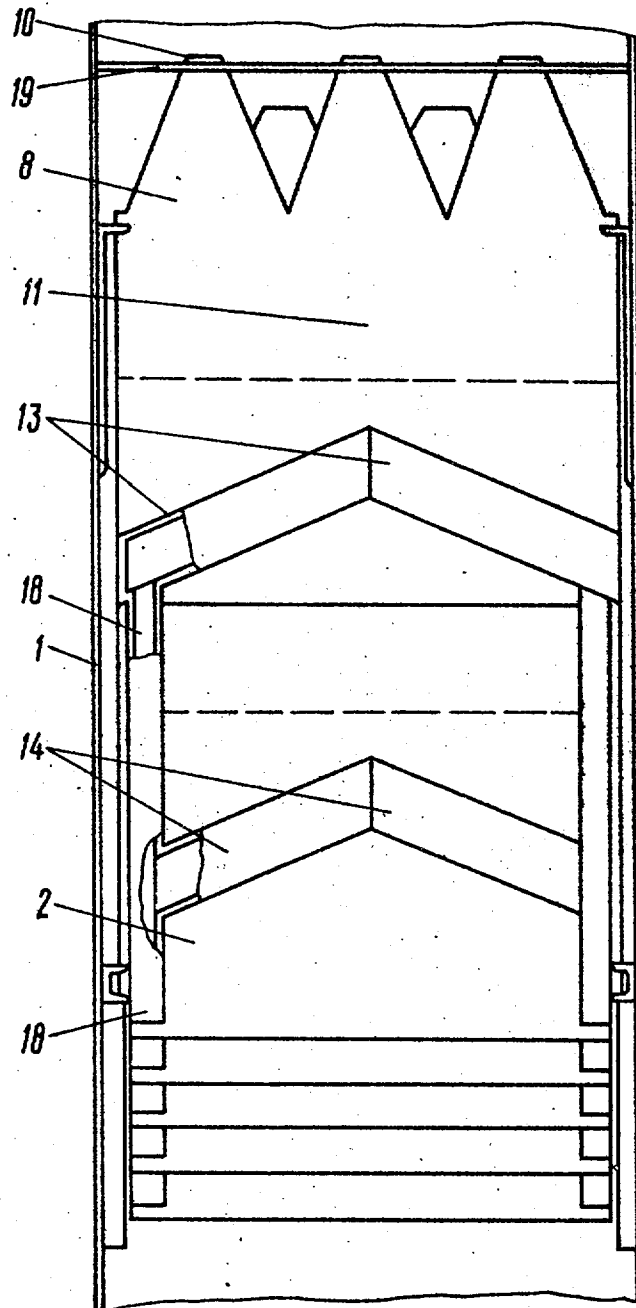
Наклонный отстойник по авт. св. № 704904, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности разделения путем исключения забивки нисходящих каналов, он снабжен дополнительными нижележащими попарно сходящимися поперечными наклонными желобами, нижние стенки которых размещены в плоскости козырьков на расстоянии от желобов, а нижние кромки дополнительных желобов прикреплены к патрубкам для отвода тяжелой фракции.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

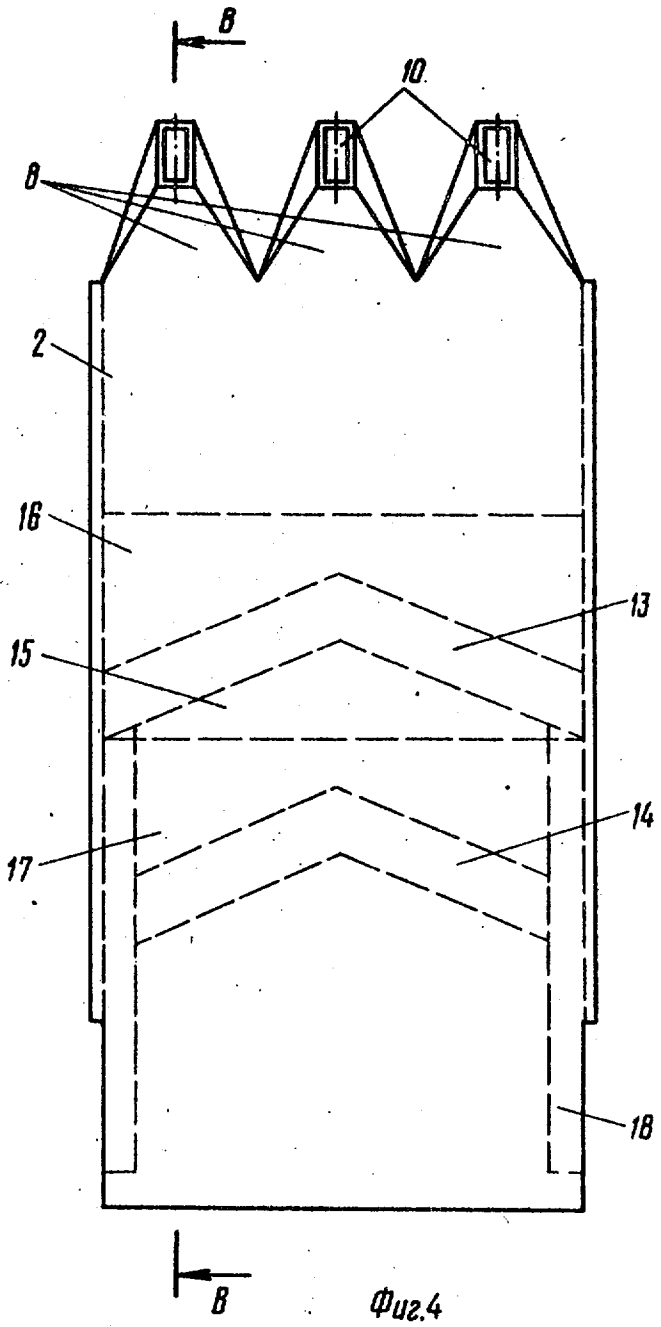
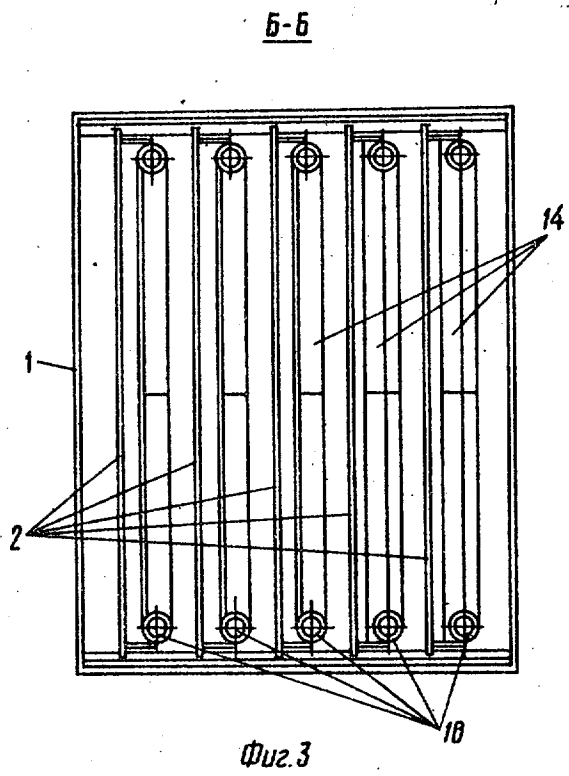
1. Авторское свидетельство СССР № 318413, кл. В 01 D 21/00, 1966.

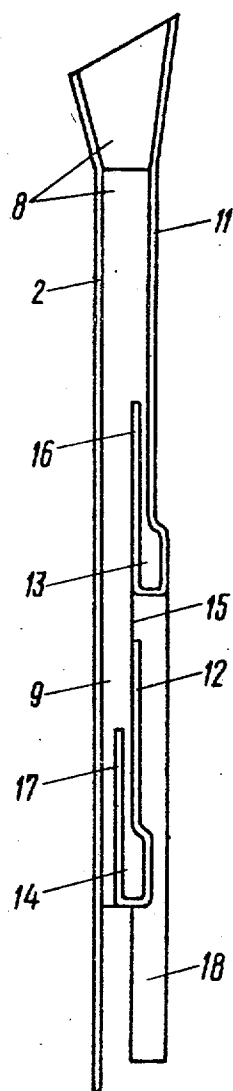
2. Авторское свидетельство СССР № 704904, кл. В 01 D 21/00, 1977 (прототип).



A-A

Фиг. 2



B-8

Фиг. 5

Составитель Л. Руденко
 Редактор А. Мотыль Техред Ж. Кастелевич Корректор В. Бутяга

Заказ 7353/9 Тираж 734 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4