



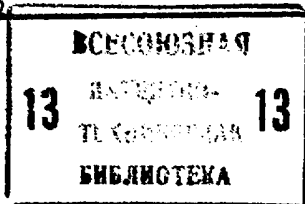
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1160938** **A**

4 (51) D 21 D 5/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



(21) 3285556/29-12

(22) 25.05.81

(46) 07.06.85. Бюл. № 21

(72) Вернер Шён и Альбрехт Майнеке
(ФРГ)

(71) Й.М.Фойт ГмбХ (ФРГ)

(53) 676.1.051.2(088.8)

(56) 1. Патент ФРГ № 2712715,
кл. D 21 D 5/02, опублик. 1979.

(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ РОТАЦИОННОЙ СОРТИРОВКИ ВОЛОКНИСТОЙ СУСПЕНЗИИ, преимущественно для удаления из нее отходов, имеющее установленный с постоянным зазором внутри вертикального цилиндрического сита и образующий с ситом зону сортирования с осевым направлением транспортирования суспензии барабан, снабженный на наружной боковой поверхности расположенными в шахматном порядке сортирующими выступами, патрубки подачи волокнистой суспензии и отвода отходов и привод вращения барабана вокруг вертикальной оси соосно с ситом, отличающееся тем, что, с целью снижения приводной мощности на транспортирование волокнистой суспензии в зоне сортирования, сортирующие выступы образованы верхней и нижней лопастями, сходящимися клинообразно

с образованием между ними полости в общую переднюю кромку, ориентированную в направлении вращения и расположенную нормально к боковой поверхности барабана.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что задние кромки верхних и/или нижних лопастей отклонены от нормали к боковой поверхности барабана в направлении наружу относительно образованной между лопастями полости.

3. Устройство по п. 1 и 2, отличающееся тем, что каждый сортирующий выступ снабжен ограничительной стенкой, расположенной вертикально между сходящимися клинообразно лопастями.

4. Устройство по п. 1-3, отличающееся тем, что составляющая транспортирования нижних лопастей сортирующих выступов, расположенных в зоне, противолежащей патрубку отвода отходов, имеет угол наклона с осевым направлением транспортирования суспензии меньший по сравнению с составляющей транспортирования верхних лопастей, приблизительно равный 5 и 10° соответственно.

(19) **SU** (11) **1160938** **A**

Изобретение относится к устройствам для ротационной сортировки волокнистых суспензий.

Известно устройство для ротационной сортировки волокнистой суспензии, преимущественно для удаления из нее отходов, включающее установленный с постоянным зазором внутри вертикального цилиндрического сита и образующий с ситом зону сортирования с осевым направлением транспортирования суспензии барабан, снабженный на наружной боковой поверхности расположенными в шахматном порядке сортирующими выступами, патрубки подачи волокнистой суспензии и отвода отходов и привод вращения барабана вокруг вертикальной оси соосно ситу [1].

Благодаря тому, что сортирующие лопасти в зазоре сортирования создают избыточное давление или относительно высокий вакуум, при прохождении лопастей мимо цилиндрического сита прилипающая там, обогащенная отходами волокнистая суспензия снова и снова отделяется от сита, причем этот эффект может усиливаться от возникающего на заднем конце лопастей завихрения. Приводная мощность в зоне сортирования очень высока.

Цель изобретения - снижение приводной мощности на транспортирование волокнистой суспензии в зоне сортирования.

С этой целью в устройстве для ротационной сортировки волокнистой суспензии, преимущественно для удаления из нее отходов, имеющем установленный с постоянным зазором внутри вертикального цилиндрического сита и образующий с ситом зону сортирования с осевым направлением транспортирования суспензии барабан, снабженный на наружной боковой поверхности расположенными в шахматном порядке сортирующими выступами, патрубки подачи волокнистой суспензии и отвода отходов и привод вращения барабана вокруг вертикальной оси соосно с ситом, сортирующие выступы образованы верхней и нижней лопастями, сходящимися клинообразно с образованием между ними полости в переднюю кромку, ориентированную в направлении вращения и расположенную в ос-

новном нормально к боковой поверхности барабана.

Задние кромки верхних и/или нижних лопастей отклонены от нормали к боковой поверхности барабана в направлении наружу относительно образованной между лопастями полости,

Каждый сортирующий выступ снабжен ограничительной стенкой, расположенной вертикально между сходящимися клинообразно лопастями,

Составляющая транспортирования нижних лопастей сортирующих выступов, расположенных в зоне, противолежащей патрубку отвода отходов, имеет угол наклона с осевым направлением транспортирования суспензии меньший по сравнению с составляющей транспортирования верхних лопастей, приблизительно равный 5 и 10° соответственно.

На фиг. 1 - изображено предлагаемое устройство, осевой разрез; на фиг. 2 - 4 - варианты исполнения устройства; на фиг. 5 - барабан и лопасть, частичное осевое сечение; на фиг. 6-11 - варианты исполнения лопастей;

Устройство содержит наружный корпус 1 и установленный в нем барабан 2, который вращается внутри вертикального цилиндрического сита 3 с постоянным зазором 4. Барабан 2 образует с ситом 3 зону сортирования и имеет торцевые стенки 5 и 6. На наружной боковой поверхности барабана 2 расположены в шахматном порядке сортирующие выступы 7 (фиг.1).

Подача волокнистой суспензии осуществляется через патрубок 8 в зазор 4, где суспензия подхватывается сортирующими выступами 7 и направляется к отводу 9 отходов. Отсортированная масса выходит через отверстия цилиндрического сита 3, наполняется до определенной высоты и радиально сливается через отверстие 10.

Сортирующие выступы 7 образованы верхней 11 и нижней 12 лопастями, сходящимися клинообразно с образованием между ними полости в общую переднюю кромку 13. Последняя ориентирована в направлении вращения и расположена в основном нормально к боковой поверхности барабана. Задние кромки верхних 11 и нижних 12 лопастей отклонены от нормали к боковой поверхности барабана 2 в направлении

наружу относительно образованной между лопастями полости, т.е. нижние лопасти 12 образуют составляющую движения наталкивающих по ней частиц, которая направлена к ситам 3. Благодаря этому отделенные создаваемым вакуумом прежде всего от сита частицы транспортируются снова к ситам и сортируются через его отверстия. То же происходит и с верхними лопастями 11. Таким образом, имеет место непрерывное чередование операций процесса сортирования, а именно вызываемое вакуумом отделение волокнистой суспензии от сита и транспортирование волокнистых частиц к ситам, т.е. возникает пульсирующее движение волокнистой суспензии в зазоре 4. В верхней зоне сортирования образуется слой 14 загрязнений, состоящий из отходов сортирования.

Каждый сортирующий выступ 4 снабжен ограничительной стенкой 15, расположенной вертикально между сходящимися лопастями 11 и 12.

Вал 16 барабана 2 связан с приводом посредством ремней 17 и шкивов 18 и 19.

Боковая поверхность барабана 2 (фиг.1) разделена на три участка. В нижнем участке размещены сортирующие выступы 7. На втором участке размещены сортирующие выступы 20, которые в отличие от выступов 7 имеют такой наклон нижней лопасти 12, при котором на поверхности барабана создается более сильное торможение массы при ее прохождении к отводу отходов, вследствие чего на сите 3 не может образоваться застой.

Третий участок 21 расположен над зоной сортирования и не имеет сортирующих выступов 7 или 20, в силу чего и образуется слой 14 загрязнений. На верхнем торце барабан 2 имеет скребовые лопасти 22.

Вблизи гладкого участка 21 размещены впрыскивающие отверстия 23 для разбавления отходов и для разбавления суспензии. Подача воды осуществляется через соединительную головку 24 в полое пространство 25.

Составляющая транспортирования нижних лопастей сортирующих выступов, расположенных в зоне, противолежащей патрубку отвода отходов, имеет угол наклона с осевым направлением транспортирования суспензии, мень-

ший по сравнению с составляющей транспортирования верхних лопастей, приблизительно равный 5 и 10° соответственно.

В нижней зоне барабана 2 (фиг. 4) размещены сортирующие выступы 7, а в примыкающей к ней зоне барабана сортирующие выступы 26, которые служат преимущественно для транспортирования отходов к выпускному концу устройства, а в зоне 21 барабан 2 выполнен без выступов. В этой части должны скапливаться отходы сортирования.

Верхняя лопасть 11 и нижняя лопасть 12 (фиг.5) наклонены от нарезной кромки лопастей с возрастанием по отношению к горизонтали, а именно в радиальном направлении, т.е. скручены таким образом, что они создают составляющую транспортирования волокнистой суспензии от сита. При такой форме лопастей создается больший эффект отделения волокнистой суспензии от сита.

Барабан 2 в этом случае (фиг.2) выполняется без разделения на зоны.

Согласно фиг.5, на задней кромке сортирующих выступов 7 образуется завихрение, которое ведет к тому, что на цилиндрическом витке разрушается волокнистая суспензия, и сортируемые частицы получают возможность проходить через отверстия сита. Барабан 2 применяют в этом случае согласно фиг.2. Отверстие для притока волокнистой суспензии находится в патрубке 8, а отверстие для выпуска отсортированной массы наверху, внизу в патрубке 10, т.е. транспортирование волокнистой суспензии, в частности отходов, через сортировку осуществляется в осевом направлении сверху вниз, так что сила тяжести помогает прохождению тяжелых отходов.

Чтобы избежать в этом случае слишком быстрого прохождения волокнистой суспензии, устанавливают тормозящую стенку 27 (фиг.3), которая образуется за счет того, что нижняя часть 28 барабана 2 выполнена с большим диаметром, чем верхняя часть 29 барабана. В верхней части 29 барабана 2 расположена стенка 30 для задерживания очищенной суспензии. В этом случае отсортированная масса выходит через патрубок 31. Наклон верхних клиновидных поверхностей лопастей можно делать круче, чем наклон нижних по-

верхностей лопастей, так как в этом случае влияние силы тяжести также способствует транспортированию волокнистой суспензии через устройство.

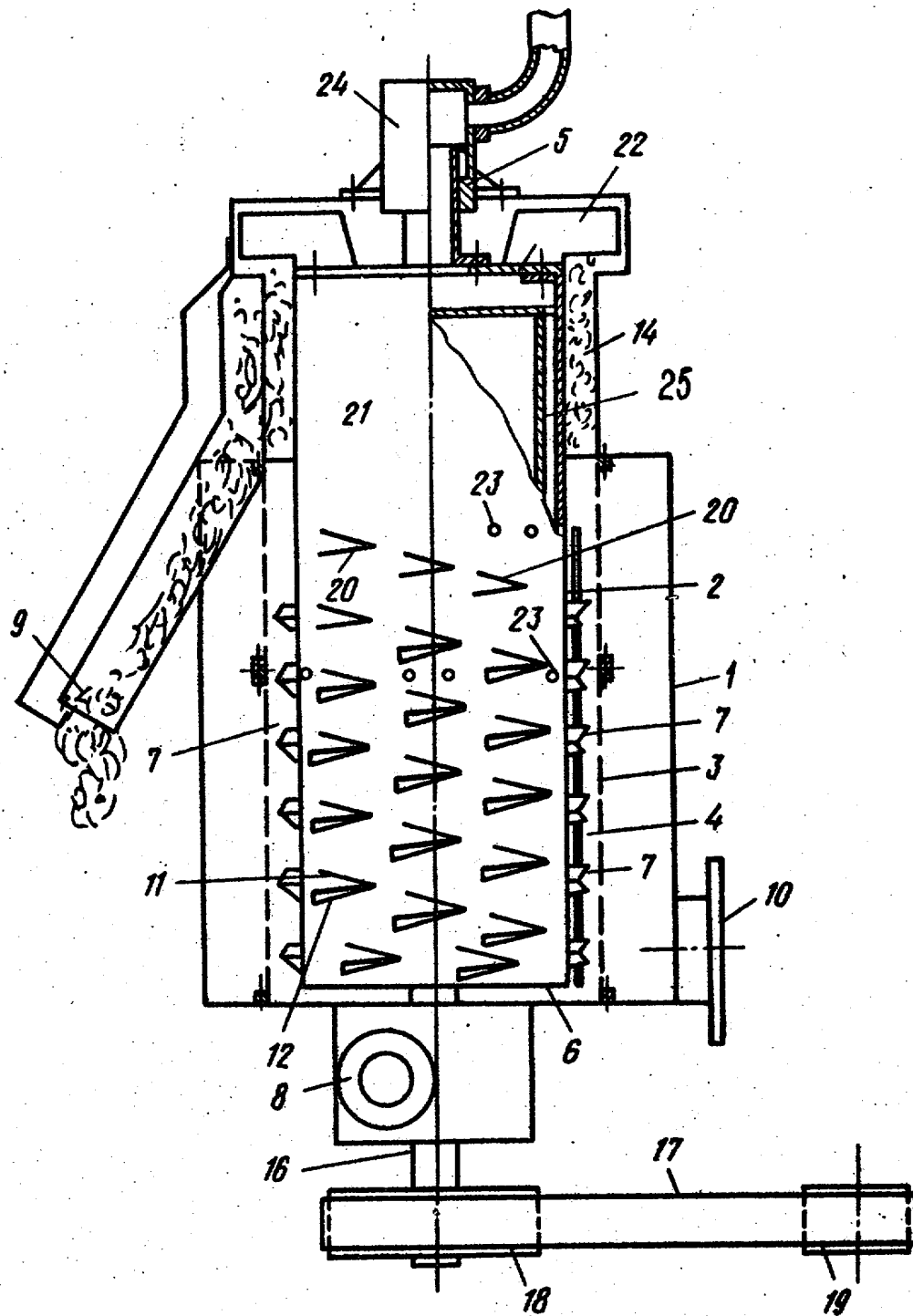
Возможна и другая форма выполнения устройства с радиально осуществляемым сортированием очищаемой массы волокна внутрь зазора 4 и соответствующей подачей волокнистой суспензии снаружи радиально вне цилиндрического сита к нему. Для этой цели лопасти выполняются согласно фиг. 9-11 таким образом, что ограничительная стенка 15 размещена так, что свободное промежуточное пространство между верхней и нижней лопастями 11 и 12 до зазора сортирования от передней кромки 13 до заднего конца сортирующих выступов 7 постоянно уменьшается. При этом перед лопастями сверху, снизу и сбоку растет давление и при прохождении волокон в направлении стрелки через цилиндрическое сито происходит пульсирующее отделение собирающихся и осаждающихся на нем волокнистых частиц и, тем самым, очистка сита. Для этой конструкции сортировки пригоднее прежде всего закручивание лопастей 11 и 12 в соответствии с

фиг. 5 (фиг. 9-11).

Так как устройства для сортировки, работающие под давлением, применяются больше для тонкого сортирования и размещаются в основном непосредственно перед запуском массы и бумагоделательной машины, то на сточном конце лопастей делают максимально узкий зазор а, который составляет приблизительно 0,5 мм. Его величина зависит от диаметра отверстий сита, степени тонкости ступени сортирования, т.е. от самой волокнистой суспензии.

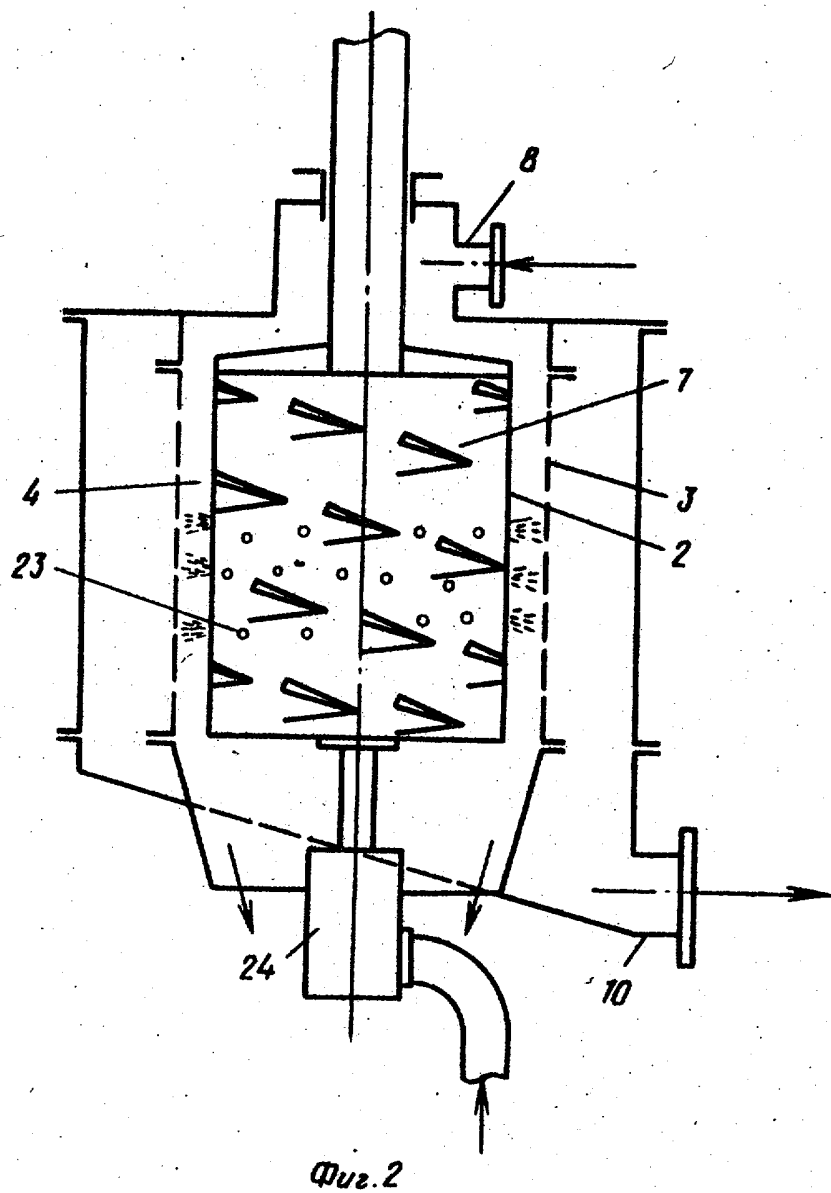
Наклон ограничительной стенки 15 по отношению к цилиндрическому ситу 2 равен приблизительно 10° .

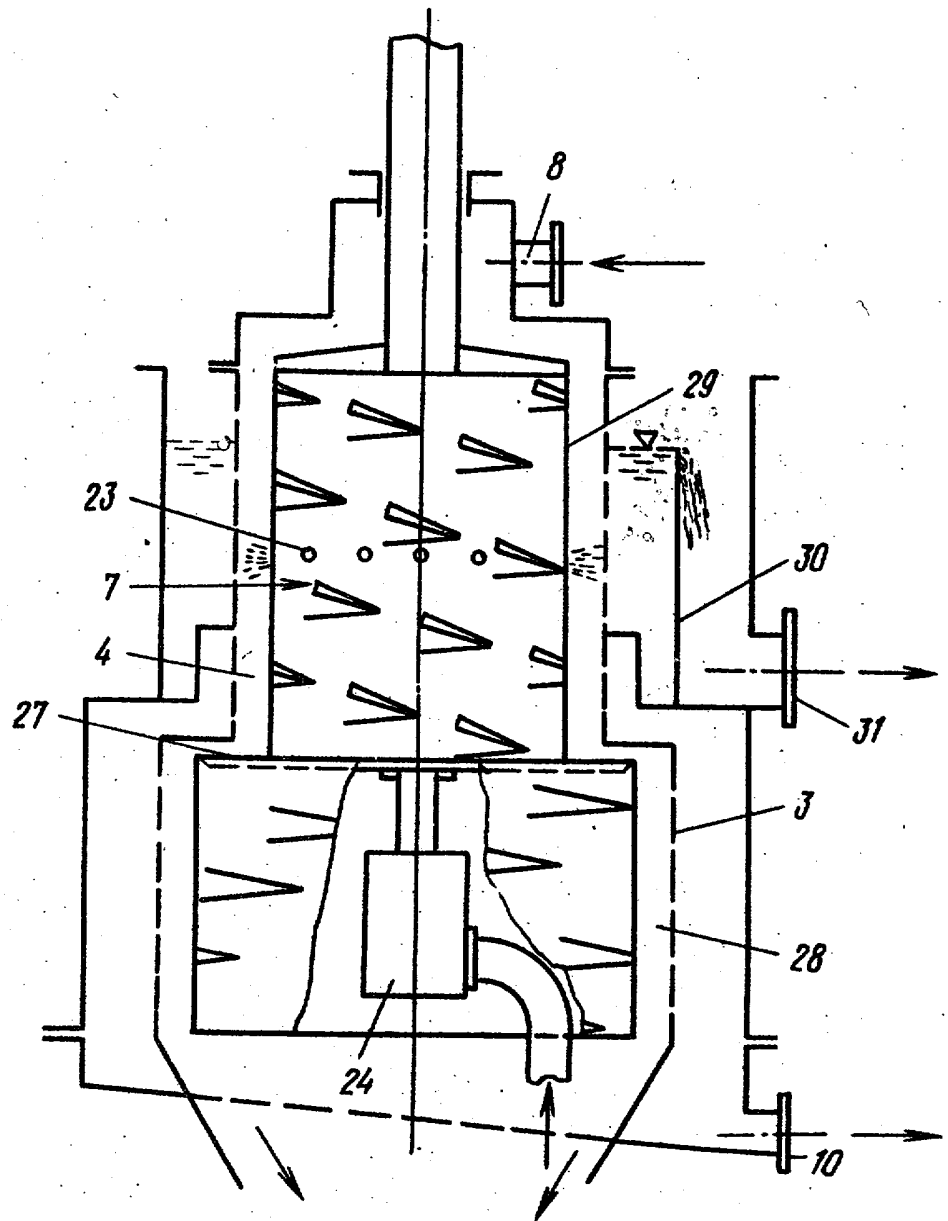
Благодаря пульсирующему движению массы на сита исключаются образование и скопление волокнистых матов на сите. За счет низкого коэффициента сопротивления сортирующих выступов и хорошего эффекта транспортирования в относительно узком пространстве сортирования, требуется небольшая приводная мощность для транспортирования волокнистой суспензии.



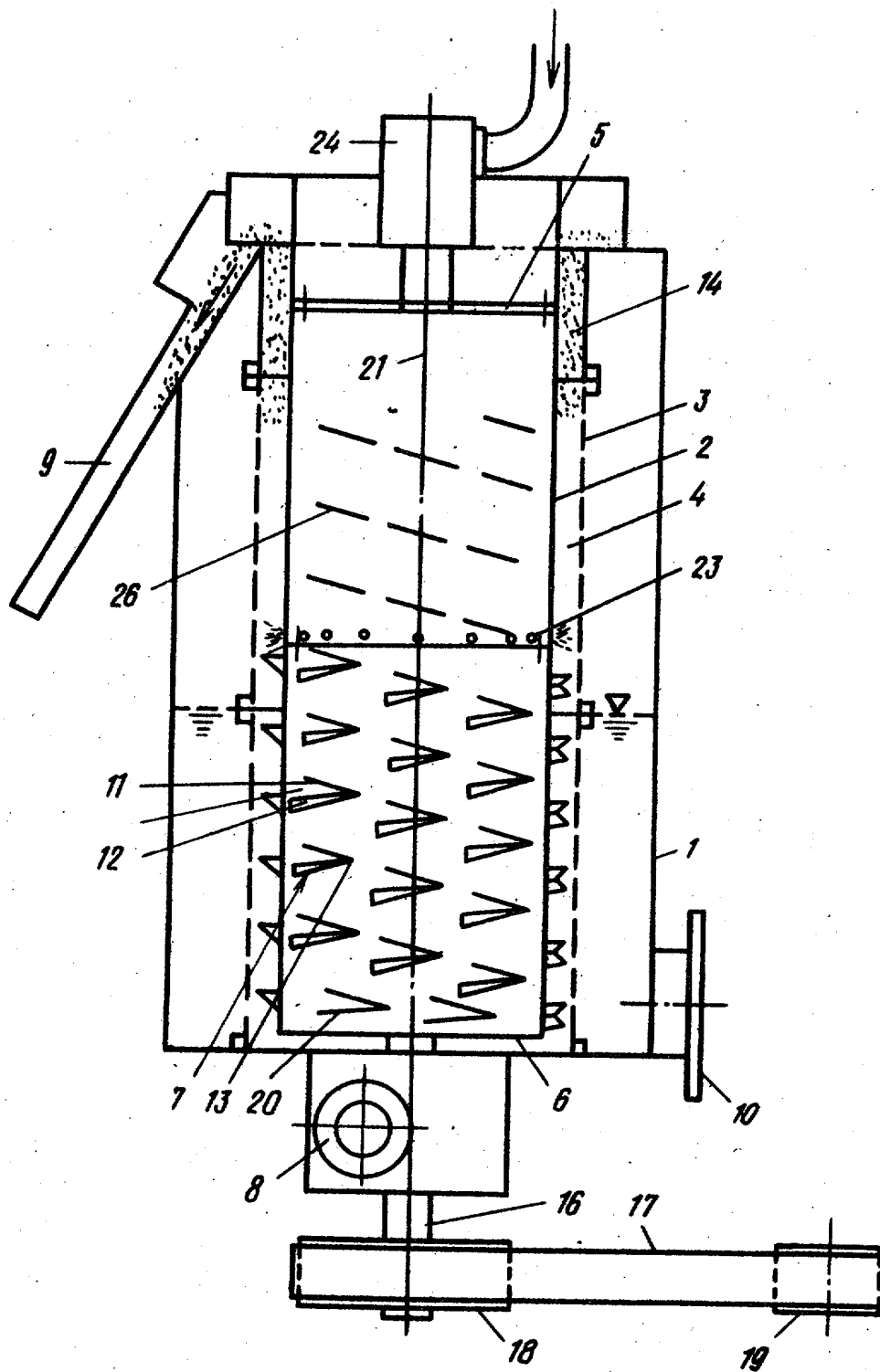
Фиг. 1

1160938

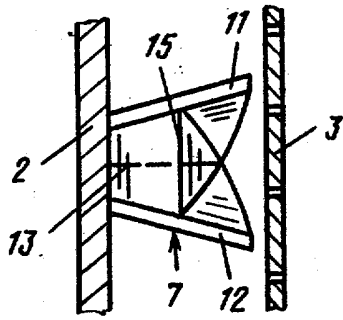




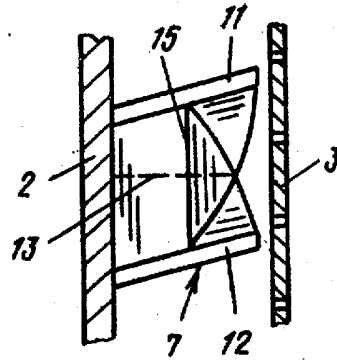
Фиг. 3



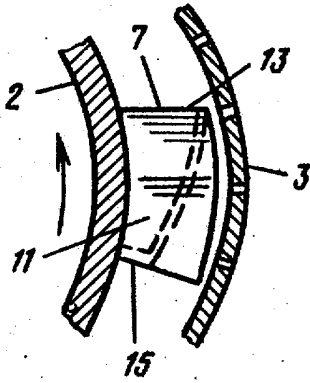
Фиг. 4



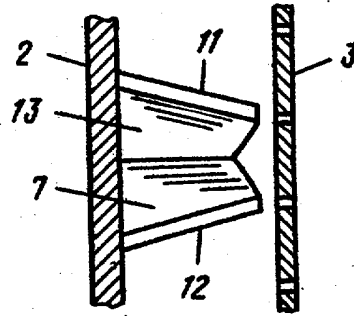
Фиг. 5



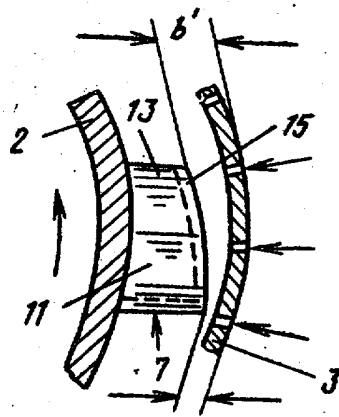
Фиг. 6



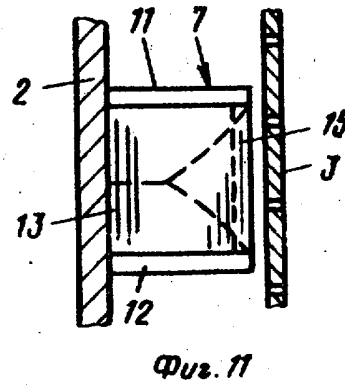
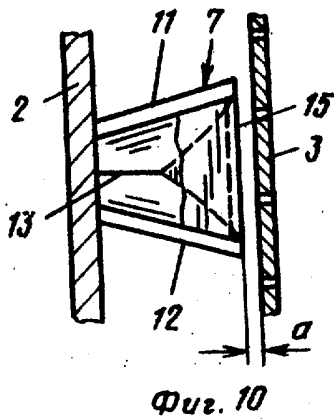
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Редактор В.Данко	Составитель Ю.Смоляков	Корректор В.Синицкая
	Техред Л.Коцюбняк	
Заказ 3857/58	Тираж 361	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		