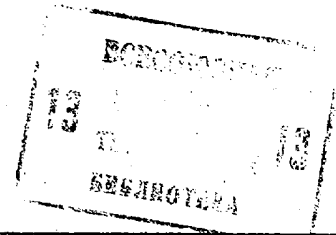




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

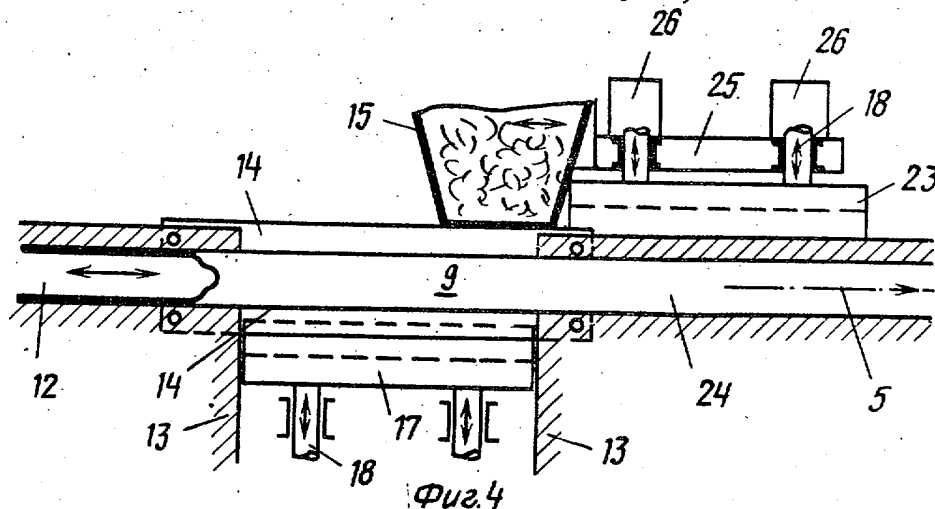


- (21) 3825253/29-15
(22) 20.12.84
(31) Р 3346469.3
(32) 22.12.83
(33) DE
(46) 23.03.88. Бюл. № 11
(75) Антон Хеггеншталлер (DE)
(53) 674.815-41(088.8)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕССОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕЛКИХ УДЛИНЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ ЧАСТИЦ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к деревообрабатывающей промышленности. Цель изобретения - повышение прочностных свойств прессованных изделий. Исходную смесь подают в пресс-камеру (ПК), где ее принудительно уплотняют, а затем подвергают штранг-прессованию (ШП). При этом более длинные частицы ориентируют параллельно к направлению ШП, а предварительному уплотнению подвергают наружные слои

находящейся в ПК смеси, причем уплотняют их в 1,5-2 раза. После заполнения ПК верхний пуансон 23 вследствие продольного перемещения параллельно оси 5 приводится в положение между верхними перемычками 14. В этом положении пуансоны 17, 23 осуществляют предварительное уплотнение покровных слоев в 1,5-2,5 раза. В результате находящиеся уже в продольном направлении мелкие частицы фиксируют в их положении, которое и сохраняется при последующем ШП. Пуансон 23 входит на определенный участок в пространства между верхними перемычками 14 и при возвратно-поступательном перемещении на рейки 25 выравнивает введенную в ПК смесь. Сразу же после наполнения смесью ПК 9 каретка 25 приводится в положение, в котором верхний пуансон 23 расположен конгруэнтно над нижним пуансоном 17. Затем осуществляется ШП смеси при помощи поршня 12. 2 с. и 2 з.п. ф-лы, 10 ил.



Изобретение относится к дерево-обрабатывающей промышленности, а именно к изготовлению прессованных изделий из мелких удлиненных древесных частиц.

Цель изобретения - повышение прочностных свойств прессованных изделий.

На фиг.1 представлено прессованное изделие, полученное предлагаемым способом, общий вид; на фиг.2 - то же, выполненное с каналами; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.2; на фиг.4 - устройство для осуществления способа, продольный разрез; на фиг.5 - пресс-камера устройства для осуществления способа, поперечное сечение (показано в направлении, вертикальной направлению штранг-прессования); на фиг.6 - то же, с пуансоном предварительного уплотнения в момент окончания прессования; на фиг.7 - загрузочное приспособление (частично) со скребком; на фиг.8 - прессованное изделие, полученное предлагаемым способом, выполненное с каналами, поперечное сечение; на фиг.9 - поршень, аксонометрия; на фиг.10 - то же, вариант.

Способ осуществляют следующим образом.

Исходную смесь подают в пресс-камеру, где ее предварительно уплотняют, а затем подвергают штранг-прессованию. При этом более длинные частицы ориентируют параллельно к направлению штранг-прессования, а предварительному уплотнению подвергают наружные слои, находящиеся в пресс-камере смеси, причем уплотняют их в 1,5-2 раза.

Пример 1. Из мелких древесных частиц изготавливают содержащую каналы плиту толщиной 80 мм и шириной 300 мм. Диаметр каналов составляет 40 мм, причем каналы расположены на расстоянии 20 мм. Обработанные атмосферостойким связующим, мелкие древесные частицы на 50 мас.% состоят из шпильковых стружек хвойной древесины, причем длина стружек 15-30 мм, а их толщина 0,5-1,2 мм. Эту смесь свободным падением подают в пресс-камеру, в которой при помощи перемычек шпильковые стружки в основном выравниваются параллельно к оси штранг-прессования.

Прочность при изгибе полученной таким образом плиты составляет 5,3 Н/мм².

Пример 2. Повторяют пример 1 с той разницей, что изготавливают плиты для покрытия пола толщиной 35 мм, содержащие 15 мас.% шпильковых стружек длиной 15-30 мм и толщиной 0,5-1,2 мм. При этом предварительное уплотнение наружных слоев составляет 1:1,5.

Плита имеет прочность при изгибе 2,8 Н/мм².

Пример 3. Повторяют пример 1 с той разницей, что изготавливают снабженные каналами перегородки толщиной 120 мм, содержащие 65 мас.% шпильковых стружек длиной 15-30 мм и толщиной 0,5-1,2 мм. При этом предварительное уплотнение наружных слоев составляет 1:2,5.

Перегородки имеют прочность при изгибе 5,8 Н/мм².

Пример 4 (для сравнения). Повторяют пример 2 с той разницей, что более длинные стружки, т.е. шпильковые стружки, не ориентируют и предварительное уплотнение составляет 1:1,4.

Плиты имеют прочность при изгибе 1,2 Н/мм².

Сравнение результатов примеров 2 и 4 свидетельствует о том, что при отсутствии ориентации более длинных стружек и несоблюдении предлагаемого нижнего предела предварительного уплотнения прочность при изгибе существенно снижается и практически соответствует прочности при изгибе не содержащей шпильковых стружек плиты, которая составляет примерно 1,1 Н/мм².

Пример 5 (для сравнения). Повторяют пример 3 с той разницей, что предварительное уплотнение составляет 1:2,6. При этом прочность при изгибе 5,7 Н/мм².

Сравнение результатов примеров 3 и 5 свидетельствует о том, что при превышении верхнего предела предварительного уплотнения положительный эффект далее не усиливается, а наоборот несколько ухудшается.

Предлагаемое устройство предназначено для изготовления прессованных изделий 1 с верхним 2 и нижним 3 покровными слоями и средним слоем 4. Верхний 2 и нижний 3 покровные слои должны быть предварительно уплотнены по сравнению со средним слоем. По меньшей мере в слоях 2 и 3 в особенности более длинные мелкие ча-

стицы расположены в параллельном или почти параллельном к оси 5 штранг-прессования направлении 6. Изделие может быть выполнено с проходящими в продольном направлении каналами 7. Образующий стенку канала, слой 8 выполнен с более высокой степенью уплотнения, чем средний слой 4.

Устройство содержит пресс-камеру 9 для пресс-массы 10, выполненную в соответствии с контуром 11 обычного поршня 12. Он имеет выполненное согласно прессованному изделию 1 пред-почтительно прямоугольное поперечное сечение. Этот поршень 12 направляется между стенками 13 пресс-камеры вертикально к плоскости согласно фиг.5. В зоне верхней и нижней сторон контура 11 неподвижно расположено множество перемычек 14, расположенных друг от друга на определенном расстоянии, например 8 мм, имеющих сравнительно тонкие стенки и неподвижно поставленных на ребро. Для изнашивающихся деталей рекомендуется использовать пригодную для изготовления пыльного полотна ленточную сталь. Между верхними перемычками 14 имеется свободное пространство для находящейся в загрузочном приспособлении 15 смеси, которая должна свободно падать в пресс-камеру 9. В пространство 16 между нижними перемычками 14 входят зубчатые выступы нижнего пуансона 17 предварительного уплотнения, расположенного с возможностью возвратно-поступательного движения в вертикальном направлении 18. Свободные торцовые поверхности этих выступов образуют полосообразные поверхности 19 прессования. Перемычки 14 входят с зазором в соответствующие отверстия 20 нижнего пуансона 17.

Загрузочное приспособление 15 выполнено с возможностью возвратно-поступательного перемещения.

Перемычки 14 имеют функцию ориентации мелких частиц находящейся в загрузочном приспособлении смеси во время свободного падения так, что стружкам сообщают в основном параллельную ориентацию относительно оси 2 прессования (на такую ориентацию 6 стружек положительно влияет то, что загрузочное приспособление 15 с его выпускным отверстием 21 совершает возвратно-поступательное движе-

ние вдоль перемычек 14). Нижний край загрузочного приспособления 15 может быть расположен на расстоянии от верхнего края верхних перемычек 14. В этом случае малое количество смеси может осаждаться на верхнем крае перемычек 14 и образовывать при этом мостик. Для того, чтобы накопленные частицы надежно и равномерно подавались в пресс-камеру 9, предусмотрен по меньшей мере один скребок 22 на перемещающемся загрузочном приспособлении 15, которое вследствие его движения также способствует ориентации мелких частиц вдоль оси 5 штранг-прессования.

Устройство содержит также верхний пуансон 23 предварительного уплотнения, канал 24, в котором осуществляют процесс отверждения. Загрузочное приспособление 15 расположено на каретке 25, несущей верхний пуансон 23. На каретке 25 установлены механизмы 26, приводящие верхний пуансон 23 в конечное положение.

При прессовании в изделии образуются перемычки 27. Торцовая поверхность поршня может иметь выступающий профиль 28 и два слегка смещенных назад промежуточных поршня 29, переходящих друг в друга. При этом краевые участки между линиями 30, 31 схода снабжены волнообразными отклоняющими 32, вследствие чего достигается более интенсивное соединение отдельных участков прессованного изделия без значительного влияния на ориентацию стружек.

Торцовая поверхность поршня 12, который рекомендуется охлаждать, может иметь вогнутый профиль 33 выполнения, переходящий в зубчатый профиль 34 вдоль краев поршня, который сильно закруглен. На фиг.10 изображено выполнение торцовой поверхности поршня 12 в виде вогнутого профиля 33, переходящего в зубчатый профиль 34 вдоль краев поршня, который сильно закруглен.

Устройство работает следующим образом.

После заполнения пресс-камеры 9 верхний пуансон 23 вследствие продольного перемещения параллельно оси 5 приводится в положение между верхними перемычками 14. В этом положении пуансоны 17, 23 осуществляют предварительное уплотнение исходной смеси

примерно в вертикальном направлении (при горизонтальном штранг-прессовании). Выступы пуансонов 17, 23 проходят через пространства 16 между перемычками 14 и достигают их конечного положения (фиг.6), соответствующего контуру 11 профиля (фиг.5). Таким образом достигается предварительное уплотнение покровных слоев 2, 3, которое, однако, должно проводиться только до такой степени, что последующее штранг-прессование обеспечивает надежное соединение отдельных участков пресса друг с другом. Целесообразным является предварительное уплотнение в соотношении 1:1,5 - 1:2,5. Результатом предварительного уплотнения является то, что находящиеся уже в продольном направлении мелкие частицы фиксируются в их положении, которое и сохраняется при последующем штранг-прессовании.

Поршень 1 установлен с возможностью горизонтального возвратно-поступательного движения. Пусть перемещения поршня 12 символически изображены верхними и нижними перемычками 14, причем также указаны положение нижнего пуансона 17 и его направление 18 перемещения. Пуансон 23 входит на определенный участок в пространство 16 между верхними перемычками 14 и при возвратно-поступательном перемещении каретки 25 имеет дополнительно функцию выравнивания накопления введенной в пресс-камеру смеси. Сразу же после наполнения смесью пресс-камеры 9 каретка 25 приводится в положение, в котором верхний пуансон 23 расположен конгруэнтно над нижним пуансоном 17. На каретке 25 установлены механизмы 26, приводящие верхний пуансон 23 в конечное положение (фиг.5). Оба пуансона 17, 23 остаются в конечном положении (фиг.5) при осуществлении последующего штранг-прессования при помощи поршня 12.

Устройство позволяет достичь различных результатов. В случае, если по всему поперечному сечению прессованного изделия 1 желают достичь в основном продольную ориентацию 6 стружек, то рекомендуется поддерживать непрерывное возвратно-поступательное движение загрузочного приспособления 15 до тех пор, пока пресс-камера 9 не наполнена. Однако, если такая продольная ориентация

стружек имеется лишь в покровных слоях 2, 3, а в среднем слое частицы имеют определенную степень свойлачивания, то рекомендуется возвратно-поступательное движение выполнять только во время загрузки пространства 16 между перемычками 14, в то время, как загрузку пресс-камеры для образования среднего слоя 4 можно осуществлять при очень медленном поступательном перемещении загрузочного приспособления 15. В этом случае подающие мелкие частицы принудительно не ориентируются. Загрузочное устройство 15 можно выполнять, например, так, что оно перекрывает весь участок наполнения пресс-камеры 9. В этом случае перемычки 14 совершают колебания по их длине, которые могут иметь малую амплитуду, но большую частоту. Этим можно достичь продольной ориентации мелких частиц параллельно оси 5 штранг-прессования без использования динамического влияния подвижного загрузочного приспособления на поток частиц (фиг.4). Такое движение становится возможным за счет того, что перемычки 14 соединяют на одной торцевой стороне с создающим колебания приспособлением, например вибрационным магнитом. То же достигается тем, что перемычки остаются неподвижными, в то время как загрузочное приспособление 15 совершает колебания вдоль оси 5 штранг-прессования.

Кроме того, выступы пуансонов 17, 23 не приводят к частичному предварительному уплотнению, хотя они имеют отверстия 20. Давление предварительного уплотнения распространяется вдоль полосовой поверхности прессования. На поверхности готового прессования изделия получают только полосовые оборотные рельефы, которые, однако, не имеют никакого отрицательного влияния на прочностные показатели изделий. В случае, если на прессованное изделие не наносится покрытие, например фанера, то для устранения этих рельефов является достаточным незначительное шлифование поверхности изделия.

В случае изготовления прессованных изделий 1 согласно фиг.2 определенную роль играет расстояние каналов 7 друг от друга. Для известных прессованных изделий расстояние между каналами 7 составляет по край-

ней мере 1,5-кратное их радиуса. В противоположность этому предлагается уменьшить его. Это расстояние соответствует примерно половине диаметра канала 7 (фиг.8). Верхний предел расстояния незначительно больше указанного расстояния, но значительно меньше нижнего предела известного расстояния. Эти размеры обеспечивают оптимальное образование слоя 8, прилегающего к отдельным каналам 7 в виде свода. Кроме того, при осуществлении соответствующего наполнения пресс-камеры 9 расположенные между каналами 7 перемычки 27 средней зоны имеют значительное количество ориентированных параллельно оси 2 штранг-прессования мелких частиц. Однако, чем ближе каналы расположены друг к другу, тем труднее наполнять пресс-камеру мелкими частицами в свободном падении, находящуюся под образующими каналы 7 стержнями. Во избежание этого недостатка нижний пуансон 17 вместе с нижними перемычками 14, а также с их корпусом совершают возвратно-поступательное перемещение поперек оси 2 штранг-прессования во время процесса наполнения, вследствие чего достигается распределение накопленной в нижней части пресс-камеры смеси (фиг.5).

Предварительно уплотненную смесь подвергают штранг-прессованию предпочтительно на пути по меньшей мере 200 мм, в частности 400-600 мм.

Изобретение обеспечивает повышение прочностных свойств прессованных изделий.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

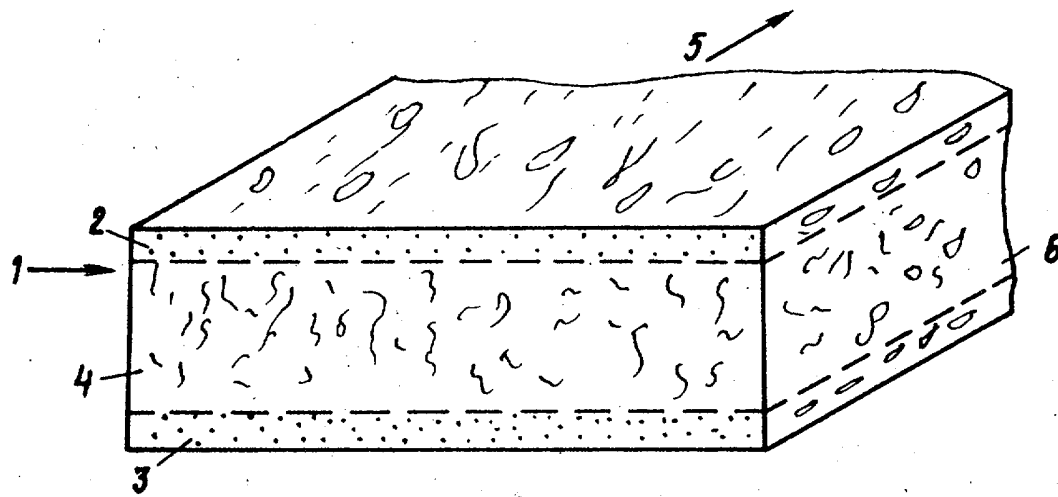
1. Способ изготовления прессованных изделий из мелких удлиненных древесных частиц путем подачи смеси в пресс-камеру предварительного плоского уплотнения и последующего экструзионного прессования при помощи

поршневого пресса, отличающемся с тем, что, с целью повышения прочностных свойств прессованных изделий, в процессе подачи смеси в пресс-камеру осуществляют ориентацию удлиненных древесных частиц параллельно направлению экструзионного прессования, а предварительному уплотнению подвергают наружные слои, причем уплотняют их при соотношении 1:1,5 - 1:2,5.

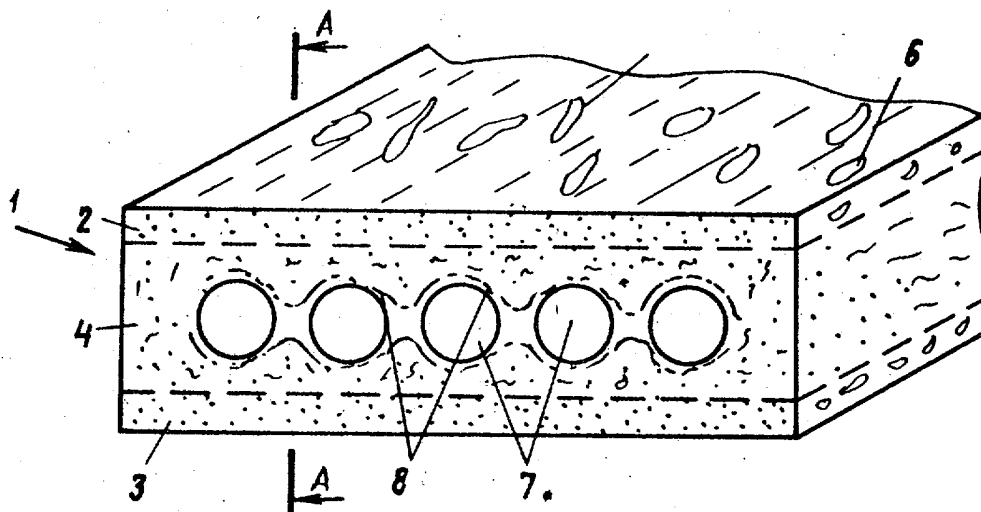
2. Устройство для изготовления прессованных изделий из мелких удлиненных древесных частиц, включающее загрузочное приспособление, связанное с пресс-камерой, снабженной экструзионным поршневым прессом и плоским прессом предварительного уплотнения находящейся в пресс-камере смеси поперек направления экструзионного прессования в виде расположенных параллельно направлению экструзионного прессования пуансонов, а также соединенный с пресс-камерой обогреваемый канал отверждения смеси, отличающееся с тем, что, с целью повышения прочностных свойств прессованных изделий, пресс-камера в зоне загрузочного приспособления и в зоне пресса предварительного уплотнения выполнена с тонкостенными перемычками, которые смонтированы на ребро параллельно продольной оси экструзионного пресса, а пресс предварительного уплотнения выполнен гребенчатым, с пазами для размещения перемычек до плоскости, соответствующей контуру рабочей поверхности пресса.

3. Устройство по п.2, отличающееся с тем, что загрузочное приспособление снабжено скребком.

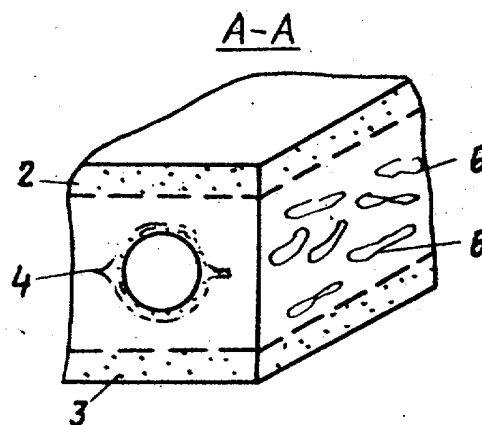
4. Устройство по п.2, отличающееся с тем, что рабочий орган поршневого пресса имеет волнообразную поверхность боковых кромок и зубчатую поверхность рабочей кромки.



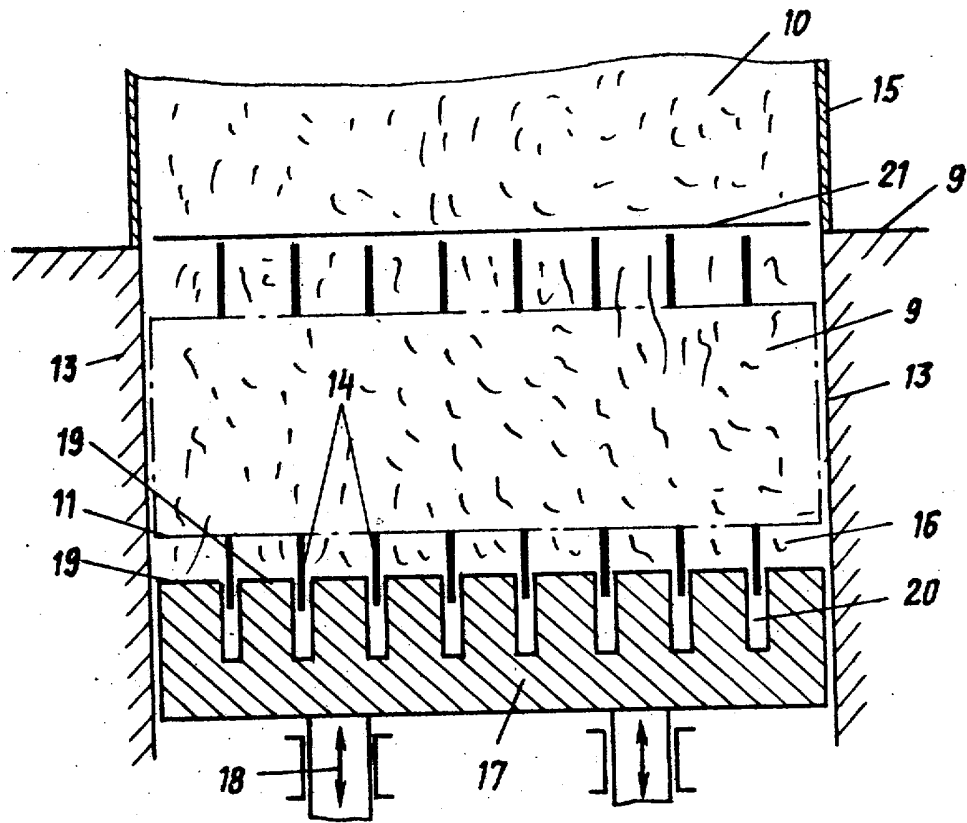
Фиг. 1



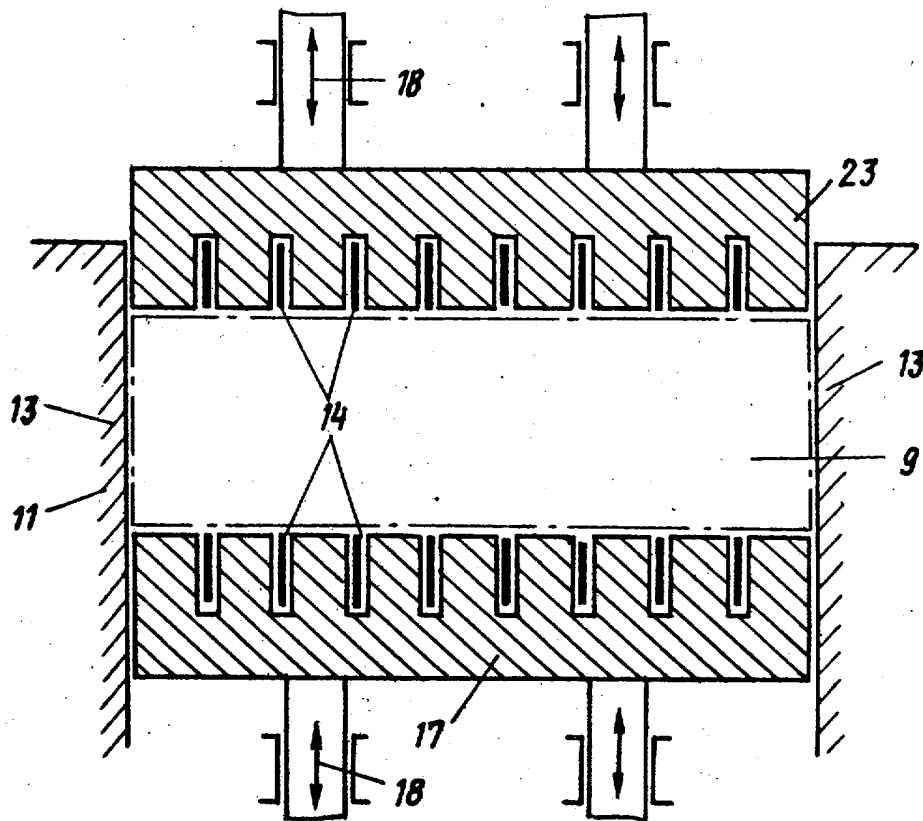
Фиг. 2



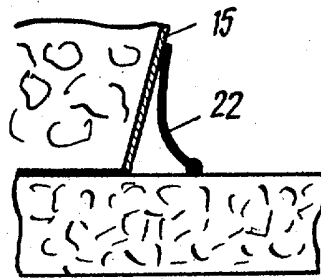
Фиг. 3



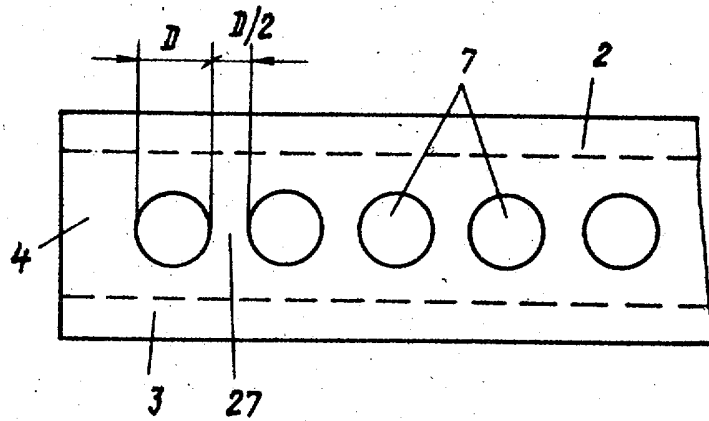
Фиг. 5



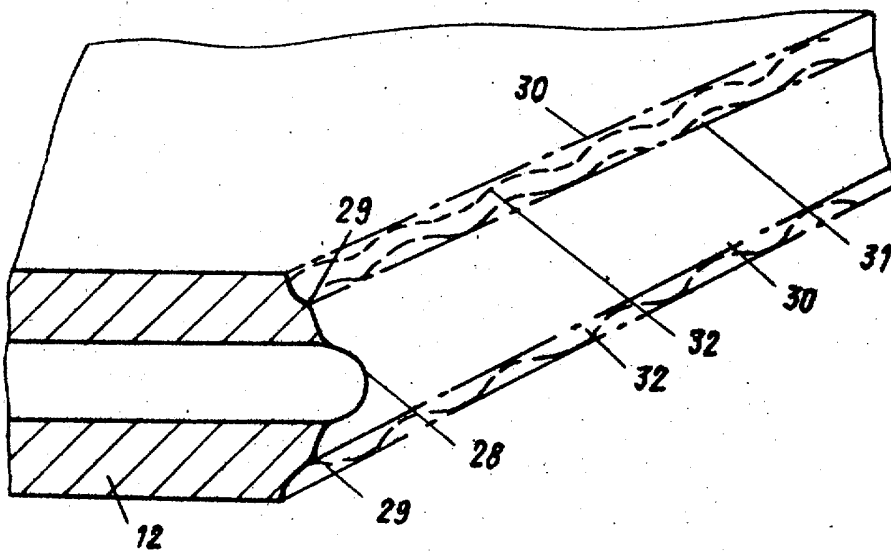
Фиг. 6



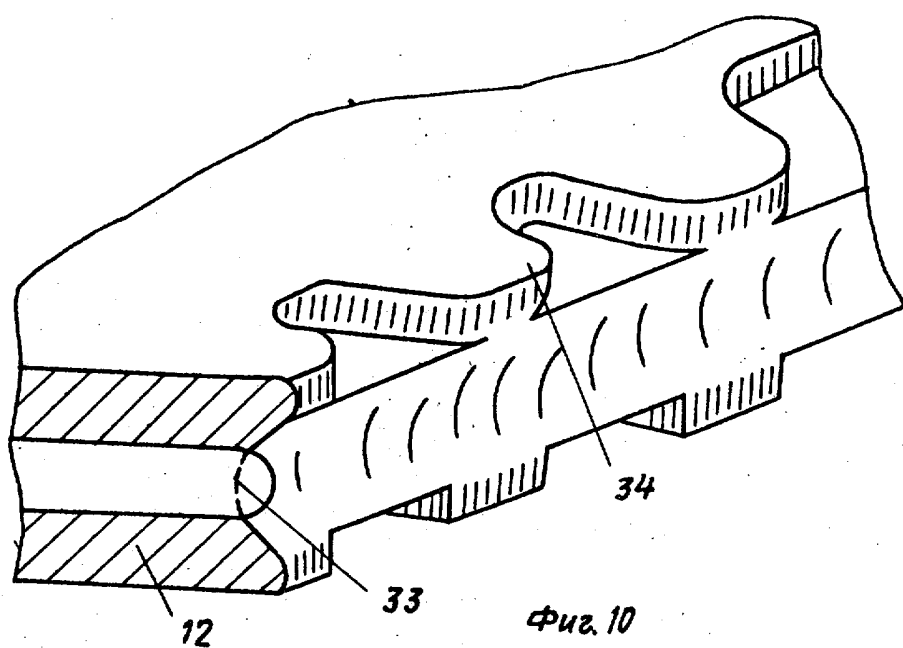
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Редактор Н.Гунько Составитель Н.Дроздова
 Техред М.Дидык Корректор О.Кундрик

Заказ 1355/57 Тираж 472 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4