

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202392846** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2023.12.07

(51) Int. Cl. *A61L 15/60* (2006.01)  
*A61F 13/15* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2021.04.12

---

(54) **СЛОЙ АБСОРБИРУЮЩЕЙ СЕРДЦЕВИНЫ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

---

(86) PCT/TR2021/050344

(72) Изобретатель:

(87) WO 2022/220758 2022.10.20

Эсен Озлем, Чакир Асли Мерве (TR)

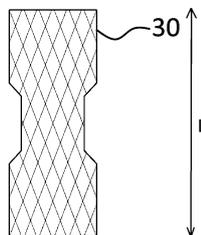
(71) Заявитель:  
**ЭВЪЯП САБУН ЯГ ГЛИСЕРИН  
САНАЙЫ ВЕ ТИДЖАРЕТ АНОНИМ  
СИРКЕТИ (TR)**

(74) Представитель:

**Харин А.В., Буре Н.Н., Стойко Г.В.,  
Галухина Д.В., Алексеев В.В. (RU)**

---

(57) Настоящее изобретение относится к слою абсорбирующей сердцевины, который получен способом прессования и который однородно распределяет SAP (суперабсорбирующий полимер) и пульпу, образующие вместе указанный слой абсорбирующей сердцевины, и который плавно доставляет текучую среду, попадающую на указанный слой, к передней и задней частям абсорбирующего изделия, чем обеспечивается возможность повысить степень целостности абсорбирующей сердцевины даже во влажном состоянии.



**A1**

**202392846**

**202392846**

**A1**

## СЛОЙ АБСОРБИРУЮЩЕЙ СЕРДЦЕВИНЫ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И СПОСОБ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

### ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к слою абсорбирующей сердцевины, полученному способом прессования, в котором однородно распределены SAP (суперабсорбирующий полимер) и пульпа, образующие указанный слой абсорбирующей сердцевины, и который плавно доставляет текучую среду, попадающую на указанный слой, к передней и задней частям абсорбирующего изделия и тем самым позволяет повысить прочность целостности слоя абсорбирующей сердцевины даже во влажном состоянии.

### ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Слой абсорбирующей сердцевины подгузника, как правило, состоит из двух основных сырьевых материалов: SAP (суперабсорбирующий полимер) и пульпа. Вокруг этих двух компонентов вместе располагается материал со структурой нетканой ткани. Для того чтобы удержать эти два компонента вместе, на структура нетканой ткани наносится клей-расплав. Текучая среда, поступающая на гигиеническое изделие, задерживается в слое абсорбирующей сердцевины, состоящем из смеси этих двух компонентов. Однородное распределение SAP (суперабсорбирующего полимера) и/или пульпы и обеспечение правильного прохождения поступающей текучей среды к передней и задней стенкам подгузника очень важны с точки зрения целостности слоя абсорбирующей сердцевины.

В общепринятых технологиях смесь SAP и пульпы однородно перемешивается в барабанном оборудовании и подается в систему с одинаковой плотностью или со скоростью, определенной производителем, в каждую часть барабанной формы. При оценке привычек потребителей видно, что они стремятся сменить подгузник своему ребенку до того, как моча достигнет переднего и заднего концов подгузника. В этом случае, поскольку подгузник используется не в полной мере, передняя и задняя части слой абсорбирующей сердцевины остаются сухими. Смоченная в абсорбирующем основном слое смесь SAP и пульпы отрывается от несмоченной смеси по частям, и целостность слоя абсорбирующей сердцевины нарушается. В мокрых частях слоя абсорбирующей сердцевины, в зависимости от движения ребенка, прочность адгезии во влажном состоянии ослабевает, и в подгузнике образуются комковатости. Это приводит к проблеме провисания подгузника вниз, когда ребенок продолжает мочиться. Поскольку целостность слоя абсорбирующей сердцевины (смесь SAP и пульпы) провисающего и/или

скомканного подгузника нарушена, протекание слоя абсорбирующей сердцевины может привести к появлению опрелостей.

Известно, что в уровне техники имеются исследования, касающиеся объекта изобретения. Одним из патентов в патентной литературе по данному вопросу является US8568566B2. Согласно формуле данного патента, при использовании канальной технологии моча быстро абсорбируется и плавно распределяется по передней и задней части подгузника, что позволяет предотвратить накопление текучей среды в средней (сетчатой) части слой абсорбирующей сердцевины подгузника и эффективно использовать емкость подгузника. В соответствии с этимпатентом слой абсорбирующей сердцевины подгузника получается из системы с двумя барабанами. Согласно этой системе, SAP подается в первый воздушно-вакуумный барабан с каналами/зазорами для частиц. Частицы SAP укладываются в эти каналы под действием вакуума. Клей-расплав наносится на поверхность нетканой ткани и подается во второй барабан. На пересечении первого и второго барабанов частицы SAP, выходящие из каналов в первом барабане, прилипают к клею, нанесенному на поверхность нетканой ткани. В процессе выдержки позиционирование SAP закрепляется на нетканой ткани в виде канала под действием каналов в первом барабане. На это соединение, выходящее из пересечения барабанов, наносится клей-расплав, на него наклеивается второй слой нетканой ткани и получается С-образная структура абсорбирующего участка (абсорбирующая сердцевина).

Другим исследованием является публикация патента США №. US20150073366A1 в патентной литературе. Согласно формуле изобретения этой патентной публикации, в вертикальной плоскости в слое абсорбирующей сердцевины подгузника, содержащем около 80% SAP, формируется структура с одним или несколькими каналами, что обеспечивает наличие эффективной диффузии и распределения текучей среды по всему подгузнику. Каналы состоят из зазоров, в которых отсутствует SAP. ADL (абсорбирующий и распределительный слой) и аналогично другие промежуточные слои между слоем абсорбирующей сердцевины и верхним слоем (верхний слой подгузника, который соприкасается с кожей ребенка) не находятся в местах расположения каналов. Также заявляется, что в передней и задней частях подгузника могут быть более короткие небольшие каналы.

Производство вышеупомянутых и широко используемых подгузников с одним или несколькими каналами приводит к тому, что слой абсорбирующей области, содержащий большое количество SAP, при контакте с мочой разбухает, что приводит к резкому затвердеванию этой структуры и затрудняет адаптацию подгузника к телу ребенка. Кроме

того, из-за уменьшения пространства, отведенного под каналы в абсорбирующем слое, емкость использования подгузника снижается из-за уменьшения количества абсорбирующего материала, что приводит к появлению жалоб на протекание. При использовании емкости канального слоя абсорбирующей сердцевины более чем на 50% абсорбирующий слой приобретает жесткость за счет эффекта разбухания частиц SAP, что может затруднить анатомическую посадку подгузника на ребенке и вызвать дискомфорт. Не найдена технология изготовления систем детских подгузников, обладающих высокой абсорбирующей способностью, анатомической совместимостью, обеспечивающих быстрое абсорбирование отходов жизнедеятельности и не вызывающих провисания в процессе использования ребенка в абсорбирующих гигиенических изделиях со слоем абсорбирующей сердцевины, содержащим смесь SAP и пульпы.

#### ЗАДАЧА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение разработано таким образом, чтобы устранить перечисленные выше недостатки. Настоящее изобретение обеспечивает однородное распределение SAP (суперабсорбирующий полимер) и/или материалов из пульпы, составляющих слой абсорбирующей сердцевины в абсорбирующих гигиенических изделиях. Изобретение относится к новому способу прессования (механическому, ультразвуковому, термическому и т.д.), который повышает эксплуатационные характеристики абсорбирующих гигиенических изделий и слоя абсорбирующей сердцевины, полученного этим способом прессования.

Задача настоящего изобретения состоит в том, чтобы текучая среда, поступающая и накапливающаяся в средней части указанного слоя абсорбирующей сердцевины, сжималась и тем самым плавно распределялась на его переднюю и заднюю части с помощью нового разработанного способа прессования и полученного этим способом слоя абсорбирующей сердцевины.

Еще одной задачей настоящего изобретения является предотвращение трещин и разрывов слоя абсорбирующей сердцевины, которые могут возникнуть под действием веса накопленной текучей среды, путем предотвращения накопления текучей среды, поступающей в указанный слой абсорбирующей сердцевины.

Другой задачей изобретения является предотвращение накопления текучей среды, поступающей к указанному слою абсорбирующей сердцевины в средней (ячеистой) части подгузника, и обеспечение тем самым целостности слоя абсорбирующей сердцевины даже в мокром состоянии благодаря разработанному способу прессования и полученному этим способом слою абсорбирующей сердцевины.

Еще одним объектом настоящего изобретения является повышение эксплуатационных характеристик изделия и продолжительности его использования за счет доставки текучей среды, поступающей к слою абсорбирующей сердцевины, во все области слоя абсорбирующей сердцевины благодаря разработанному способу прессования и полученному этим способом слою абсорбирующей сердцевины.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фигура 1: перспективный вид барабана.

Фигура 2: перспективный вид системы прессования.

Фигура 3: перспективный вид прессующего ролика и сжимающего роликов в работе.

Фигура 4: вид сверху слоя абсорбирующей сердцевины, к которому применяется прессование.

Фигура 5: вид сверху слоя абсорбирующей сердцевины, к которому применяется прессование, в контакте со слоем ADL.

Фигуры. 6, 7, 8, 9, 10: различные варианты применений пресс-формы слоя абсорбирующей сердцевины, к которому применяется прессование.

#### ССЫЛОЧНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

A. Система прессования

10. Формовочный ролик

11. Пресс-форма

12. Сжимающий ролик

y. Направление вращения формующего ролика

z. Направление вращения сжимающего ролика

w. Направление потока в производственной линии слоя абсорбирующей сердцевины

B. Барабан

X. Направление вращения барабана

20. Барабанная форма

30. Слой абсорбирующей сердцевины

31. Верхний лист

32. Задний лист

33. Абсорбирующий и распределительный слой (ADL)

34. SAP (суперабсорбирующий полимер)

35. Бумажная масса

36. Камера подачи SAP

37. Камера подачи пульпы

#### ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В линии по производству подгузников сырьевые материалы SAP (суперабсорбирующий полимер) (34) и/или пульпа (35), содержащиеся в слое (30) абсорбирующей сердцевины, подаются на конструкцию наподобие круглого колеса, называемую барабаном (B), и затем перемешиваются (фиг.1).

Как видно на фиг.1, на барабане (B) расположено более одной барабанных форм (20). Каждая барабанная форма (20) в отдельности несет смесь SAP и/или пульпу (34), (35), образующих слой (30) абсорбирующей сердцевины одного подгузника.

SAP и/или пульпа (34, 35) подаются в барабан (B) из разных мест. Указанные SAP и пульпа (34, 35) заполняют барабанную форму (20) с помощью вакуума. При этом заданное соотношение SAP и пульпы (34, 35) смешивается для формирования слоя (30) абсорбирующей сердцевины. Величины вакуума в барабанных формах (20) на барабане (B), совершающем вращательное движение (направление вращения которого равно (x)), изменяются в зависимости от положения указанных барабанных форм (20). При применении обычно используемой технологии ожидается, что смесь SAP и пульпы (34, 35) будет однородной и будет подаваться в барабанную форму (20) с одинаковой плотностью в каждой области указанной барабанной формы (20).

Слой (30) абсорбирующей сердцевины формируется путем покрытия периферии смеси SAP и пульпы (34, 35) нетканой тканью. Указанный слой (30) абсорбирующей сердцевины имеет длинную и непрерывную форму, которая может перемещаться вдоль линии, при этом слои (30) абсорбирующей сердцевины желаемых размеров формируют путем резания.

Принцип работы барабана (B), используемого для формирования слоя (30) абсорбирующей сердцевины, заключается в следующем.

- В то время как материал SAP (34) заливается из камеры подачи SAP (36) в верхнюю часть барабана (B), материал пульпы (35) одновременно заливается в барабанную форму (20) таким образом, что из камеры подачи пульпы (37) достигается требуемая пропорция смешивания (фиг.1).

- Предпочтительно для правильного и полного заполнения барабанной формы (20) создается высокий вакуум.

- При вращении барабана (В) (в направлении вращения (X)), как показано на фиг.1, расположенные на нем барабанные формы (20) перемещаются по диаметральной оси барабана сверху вниз и снизу вверх.

- Когда барабанная форма (20) достигает самой нижней области, величина вакуума здесь минимизируется, и смесь материалов SAP и пульпы (34, 35) в барабанной форме (20) остается на поверхности нетканой ткани, которая создает и окружает слой (30) абсорбирующей сердцевины и на которую был нанесен специальный клей абсорбирующей сердцевины. Барабанная форма (20), которая затем опорожняется, снова перемещается вверх, чтобы принять смесь материалов SAP и пульпы (34, 35), и этот цикл продолжается до тех пор, пока идет процесс.

- Таким образом формируется слой (30) абсорбирующей сердцевины (30), который снизу и сверху покрыт нетканой тканью и содержит смесь материала SAP и пульпы (34, 35), которые скреплены между собой специальным абсорбирующим основным клеем.

- Способ прессования применяется к этому слою (30) абсорбирующей сердцевины, полученному посредством системы (А) прессования.

Система (А) прессования включает в себя формующий ролик (10), на котором установлена пресс-форма (11), и который совершает вращательное движение в направлении (y) (направление вращения формующего ролика), и сжимающих роликов (12), вращающихся в направлении (z) (в направлении вращения сжимающего ролика). Система (А) прессования может быть впоследствии интегрирована в существующую производственную линию.

Хотя механическая система (А) прессования приведена здесь в качестве примера применения метода прессования, указанный метод прессования может быть применен к слою (30) абсорбирующей сердцевины также с помощью ультразвуковых, термических и т.п. систем прессования. Для лучшего удержания прессования на слое (30) абсорбирующей сердцевины можно применять горячее или холодное прессование.

Предпочтительный механический принцип работы системы (А) прессования, позволяющий применять метод прессования к слою (30) абсорбирующей сердцевины, заключается в следующем.

- После формирования слоя (30) абсорбирующей сердцевины, он направляется в систему (А) прессования, интегрированную в производственную линию, движущуюся в направлении (w) (направление потока в производственной линии слоя абсорбирующей сердцевины) (фиг.3).

- Слой (30) абсорбирующей сердцевины проходит между формующим роликом (10), который имеет пресс-форму (11), и сжимающий ролик (12) в системе (А) прессования, где слой (30) абсорбирующей сердцевины сжимается, принимая форму на пресс-форме (11) (фиг.2, 3).

- Слой (30) абсорбирующей сердцевины (30), сжатый в соответствии с формой пресс-формы (11) посредством способа прессования, который здесь применяется как система (А) механического прессования, продолжается в производственной линии и направляется на другие производственные процессы.

Хотя в данном примере форма пресс-формы (11) представлена в виде ромба, она может иметь различные формы, как показано на фиг.6, 7, 8, 9, 10. Хотя способ прессования применяется по всей длине слоя (30) абсорбирующей сердцевины (L), этот способ прессования может быть альтернативно применен к задней и/или передней поверхности слоя (30) абсорбирующей сердцевины, а также может быть применен полностью или локально на слое (30) абсорбирующей сердцевины. Этот метод прессования также применим к верхнему листу (31) подгузника, который первым соприкасается с кожей (таким образом, что материал верхнего листа остается сверху), после того как слой (30) абсорбирующей сердцевины соединен с ADL (33), как показано на фиг.5.

Другой альтернативный вариант изобретения заключается в том, что этот способ прессования может применяться снаружи, после того как слой (30) абсорбирующей сердцевины соединен с материалом заднего листа (32), которая является внешним слоем подгузника.

В результате, разработанным способом прессования обеспечивается защита целостности слоя (30) абсорбирующей сердцевины, состоящего из материалов SAP и/или пульпы (34, 35), смешанных в желаемых пропорциях, и таким образом создаются гигиенические абсорбирующие изделия, в которых поступающая текучая среда однородно распределяется по передней и задней частям без провисания или комков, обладает высокой абсорбирующей способностью и анатомическим прилеганием.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия, имеющего верхний лист (31), контактирующий с кожей, задний лист (32), непроницаемый для текучей среды на наружном слое, слой (30) абсорбирующей сердцевины, расположенный между указанным верхним листом (31) и указанным задним листом (32) и содержащий удерживающий текучую среду материал (34,35) суперабсорбирующего полимера (SAP) и/или пульпы, отличающийся тем, что указанный слой (30) абсорбирующей сердцевины формируют путем прессования.

2. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что слой (30) абсорбирующей сердцевины формируют системой (А) прессования, включающей формовочный ролик (10), имеющий пресс-форму (11).

3. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что слой (30) абсорбирующей сердцевины сжимают посредством сжимающего ролика (12), выполненного с возможностью переносить указанную пресс-форму (11) к слою (30) абсорбирующей сердцевины (30) и обеспечивать его сжатие снизу.

4. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что слой (30) абсорбирующей сердцевины формируют вдоль его длины (L).

5. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что указанный способ прессования применим к задней поверхности и/или передней поверхности указанного слоя (30) абсорбирующей сердцевины, либо полностью либо локально на указанном слое (30) абсорбирующей сердцевины.

6. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что в указанном способе (А) прессования формируют слой (30) абсорбирующей сердцевины посредством механического, термического и/или ультразвукового пресса.

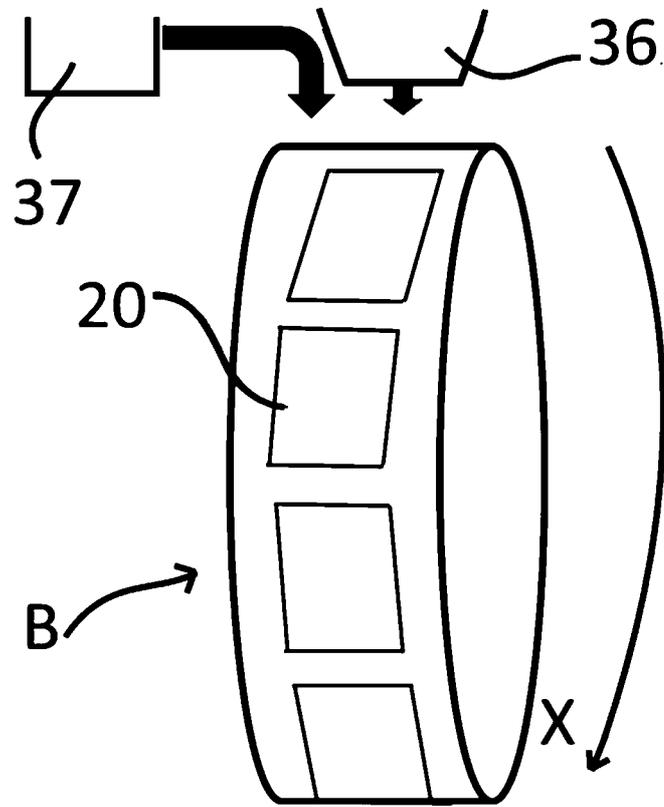
7. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что слою (30) абсорбирующей сердцевины посредством прессования придают различные формы, такие как ромб, сердце, треугольник, квадрат, сота, круг, прямоугольник и т.д.

8. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что верхний лист (31) подгузника, который первым соприкасается с

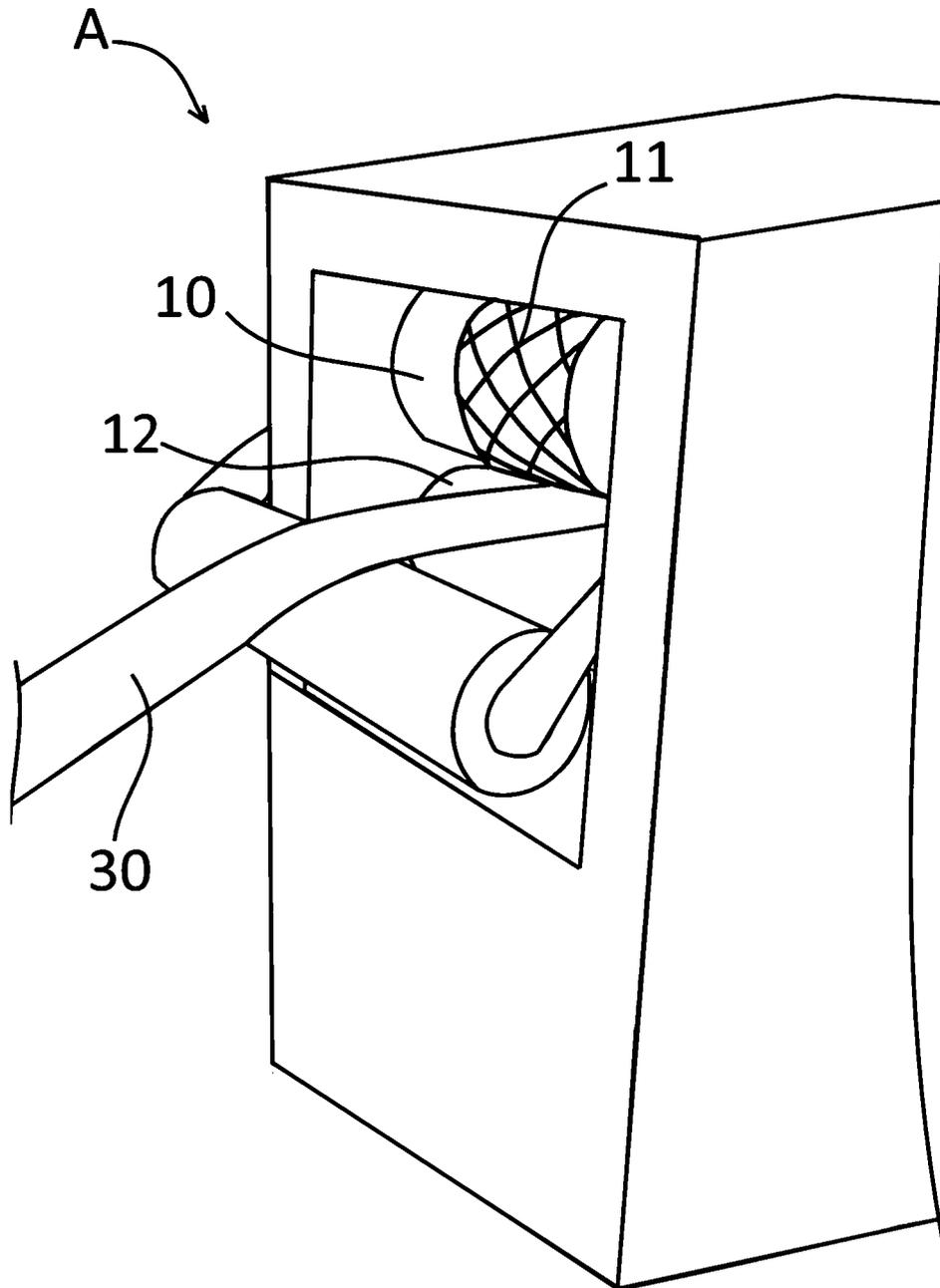
кожей, формируют посредством прессования после соединения слоя (30) абсорбирующей сердцевины (30) с абсорбирующим и распределительным слоем (ADL) (33).

9. Способ изготовления абсорбирующего гигиенического изделия по п.1, отличающийся тем, что указанный слой (30) абсорбирующей сердцевины формируют посредством прессования после соединения с материалом заднего листа (32), который является внешним слоем подгузника.

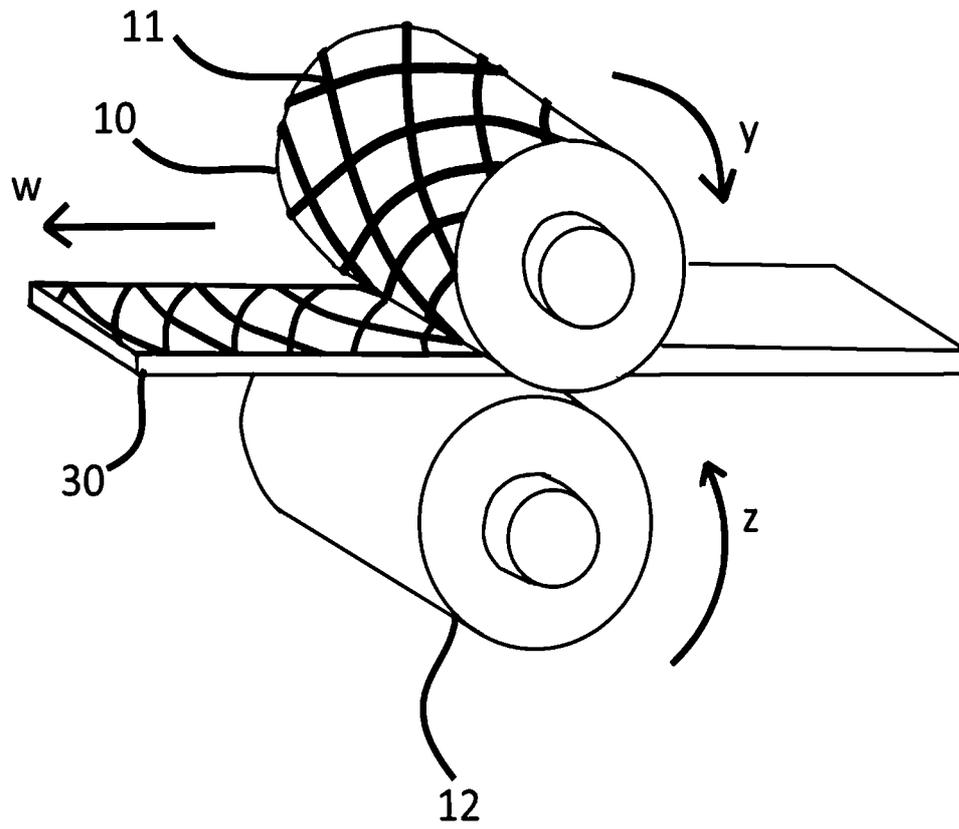
10. Абсорбирующее гигиеническое изделие, полученное способом прессования по любому из п.п.1-9, отличающееся тем, что указанное гигиеническое изделие содержит слой (30) абсорбирующей сердцевины, имеющий форму, полученную прессованием.



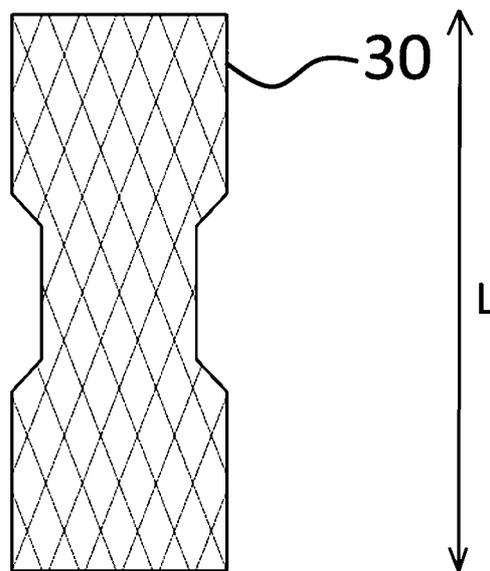
ФИГ. 1



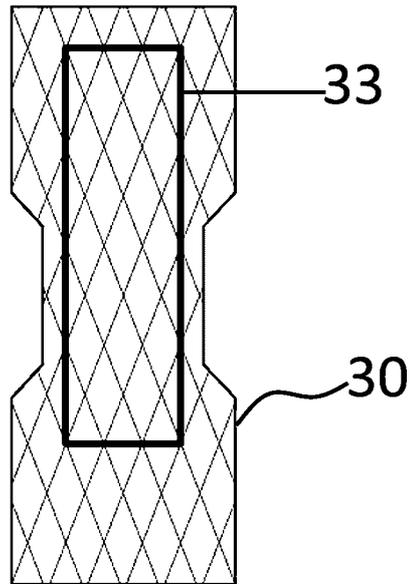
Фиг. 2



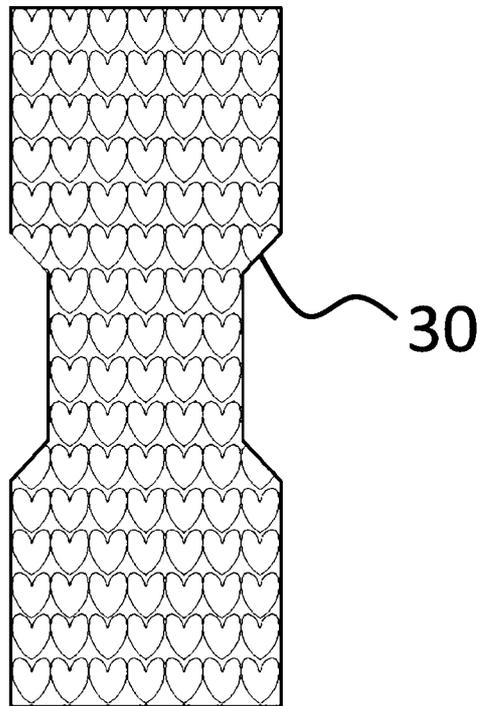
ФИГ. 3



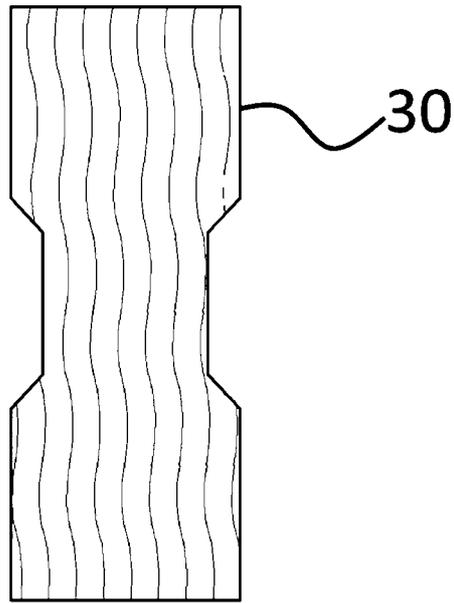
ФИГ. 4



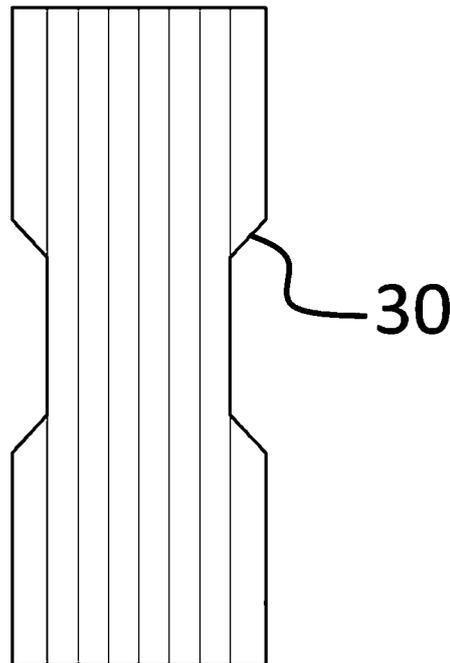
ФИГ. 5



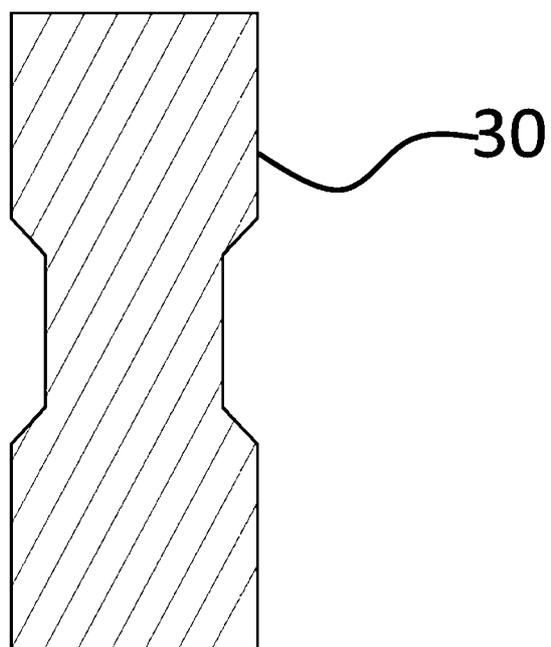
ФИГ. 6



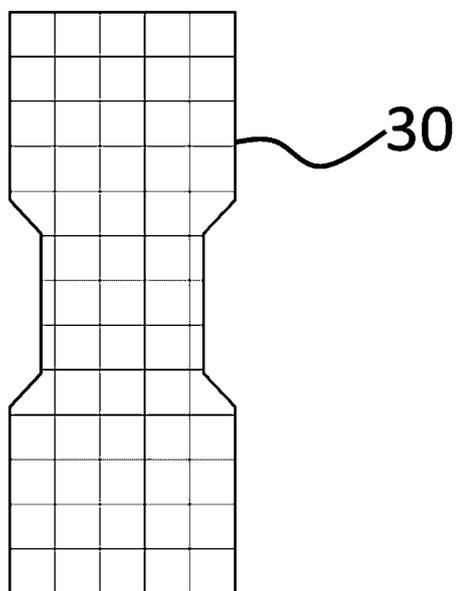
ФИГ. 7



ФИГ. 8



Фиг. 9



Фиг. 10