



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
B32B 27/06 (2006.01)
B29C 47/06 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006125734/12, 18.12.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.12.2003

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2008

(45) Опубликовано: 20.07.2009 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 2003008152 A1, 09.01.2003. DE 20306931
U1, 10.07.2003. RU 2193418 C2, 27.11.2002. US
6306503 B1, 23.10.2001. JP 63224944, 20.09.1988.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 18.07.2006

(86) Заявка РСТ:
BE 03/00226 (18.12.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 2005/058586 (30.06.2005)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул.Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. О.И.Воль, рег. № 1101

(72) Автор(ы):
ДЕКЛЕРК Йохан Вилли (BE)

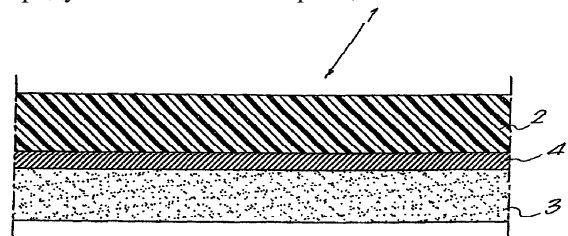
(73) Патентообладатель(и):
ТЕКНИ-ПЛЕКС ЭРОП НВ (BE)

(54) ПЛЕНКА ДЛЯ УПАКОВКИ ЖИДКОСТЕЙ И СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ТАКОЙ ПЛЕНКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к пленке для упаковки жидких продуктов. Пленка состоит из первого полиолефинового слоя, соединительного слоя и слоя из полихлортрифторэтилена (PCTFE). Слой PCTFE имеет толщину, по меньшей мере, 10 мкм, и пленку получают с помощью экструзионного ламинирования. Соединительный слой образован из сополимера, терполимера или многослойного материала. Способ производства пленки заключается в том, что экструдированный соединительный слой, соединительный слой и тонкую пленку из PCTFE сжимают вместе с полиолефиновым слоем между первым валком и вторым валком.

Тонкую пленку из PCTFE ламинируют на соединительный слой. Получаемая пленка благодаря толщине слоя PCTFE и тому, что использован гомополимер PCTFE, относительно непроницаема для продуктов в жидком состоянии, а также и для газообразных продуктов. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
B32B 27/06 (2006.01)
B29C 47/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

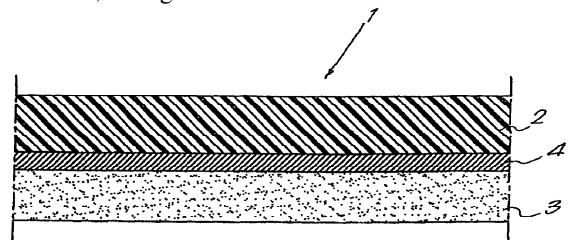
(21), (22) Application: **2006125734/12, 18.12.2003**
 (24) Effective date for property rights:
18.12.2003
 (43) Application published: **27.01.2008**
 (45) Date of publication: **20.07.2009 Bull. 20**
 (85) Commencement of national phase: **18.07.2006**
 (86) PCT application:
BE 03/00226 (18.12.2003)
 (87) PCT publication:
WO 2005/058586 (30.06.2005)
 Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. O.I.Vol', reg. № 1101

(72) Inventor(s):
DEKLERK Jokhan Villi (BE)
 (73) Proprietor(s):
TEKNI-PLEKS EhROP NV (BE)

(54) FILM FOR PACKAGE OF LIQUIDS AND METHOD FOR PRODUCTION OF SUCH FILM

(57) Abstract:
 FIELD: technological processes.
 SUBSTANCE: film consists of the first polyolefin layer, joining layer and layer of polychlorotrifluoroethylene (PCTFE). PCTFE layer has thickness of at least 10 mcm, and film is produced with the help of extrusion lamination. Joining layer is made of copolymer, terpolymer or multilayer material. Method for production of film consists in the fact that joining layer is extruded, joining layer and thin PCTFE film are compressed together with polyolefin layer between the first and second roller. Thin PCTFE film is

laminated onto joining layer.
 EFFECT: film is relatively impermeable for products in liquid condition and for gaseous products.
 12 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 361 740 C2

RU 2 361 740 C2

Настоящее изобретение касается пленки для упаковки жидких продуктов, в частности для упаковки фармацевтических и/или косметических продуктов в жидком, полужидком, растворенном, гелеобразном и эмульгированном состоянии и т.п.

5 В фармацевтической области, так же как и в косметической промышленности, спрос на материал, из которого делается упаковка, является очень высоким, поскольку интересуется прозрачность, химическая или биохимическая активность, абсорбционная способность, проницаемость и т.д.

Этот спрос еще больше возрастает, когда речь идет об упаковке, в которой хранят жидкости, которые могут содержать большое количество компонентов, таких, 10 например, как полярные компоненты, неполярные компоненты, ионы, соли, масла, поверхностно-активные компоненты, противомикробные компоненты, макромолекулы и т.п.

Хотя в упомянутых выше областях синтетическая упаковка уже применяется для хранения твердых материалов, такая упаковка не отвечает требованиям, 15 предъявляемым к хранению жидких продуктов, из-за слишком высокой проницаемости, слишком высокой химической активности, слишком высокой абсорбционной способности и т.п.

До настоящего времени в фармацевтической промышленности в основном используется стеклянная упаковка, поскольку стекло является подходящим 20 резервуаром для хранения таких продуктов, однако стеклянная упаковка также имеет существенные недостатки.

Так, например, известны стеклянные ампулы, в которых хранится предназначенная для инъекции доза лекарства и т.п., где кончик ампулы перед применением может быть отломан по месту сужения шейки ампулы.

25 Эти известные стеклянные ампулы неудобны из-за своей хрупкости и из-за того, что их необходимо упаковывать с осторожностью. Кроме того, отламывание кончика ампулы не является простым делом, и пользователи могут порезаться стеклом. Следует заметить, что при отламывании кончика ампулы мельчайшие осколки стекла могут попасть в содержимое ампулы, что, по меньшей мере, не является желательным.

30 Другим недостатком стеклянных ампул и стеклянных упаковок в целом является то, что их нельзя деформировать, вследствие чего их трудно укладывать или их вообще невозможно укладывать без потери пространства.

Еще одним недостатком стеклянных упаковок, которые нельзя деформировать, является то, что во многих случаях остаток жидкости остается на внутренней части 35 стекла, в результате чего при введении строго определенной дозы может иметь место небольшое отклонение.

Еще одним недостатком недеформируемых стеклянных упаковок является то, что трудно заставить продукт вытекать из стеклянной упаковки с постоянной скоростью, что требует, например, дополнительных насосных систем для фармацевтических 40 продуктов, которые должны вводиться с постоянной скоростью.

Далее, известны стеклянные флаконы, которые применяют для хранения инъекцируемых препаратов. Эти флаконы герметично уплотняются с помощью резиновой крышки, которая закрепляется на стекле с помощью колпачка, выполненного, например, из алюминия.

45 Предназначенную для инъекции дозу вводят в этом случае с помощью имеющегося во флаконе клапана, с помощью которого содержимое гильзы направляется через трубочку, внутри которой имеется силиконовый слой.

Хотя эти флаконы и позволяют вводить точно дозированное количество лекарства и т.п., их конструкция является сложной, а производство относительно дорогим, 50 особенно в том случае, когда разные части флакона необходимо простерилизовать.

Кроме того, нежелательно применять в упомянутой выше трубке силикон, поскольку силикон может повлиять на состав хранящегося во флаконе лекарства с неблагоприятными последствиями для пациента, которому вводится лекарство.

С целью устранения нескольких из упомянутых выше недостатков уже известны пленки, которые могут быть использованы для упаковки фармацевтических или косметических продуктов в жидком состоянии, но все эти различные известные пленки имеют специфические существенные недостатки.

5 Так, уже известные пленки, выполненные из ПВХ (поливинилхлорида), в которых труднорастворимые или нерастворимые в воде компоненты поглощают из хранящегося в ПВХ продукта так называемые неполярные компоненты, в результате чего концентрация этих неполярных компонентов в хранящемся продукте со временем снижается, и продукты могут терять свой эффективный характер.

10 Другие известные пленки, выполненные, например, из РЕ (полиэтилена), РР (полипропилена), РВ (поли-1-бутилена) и т.п., являются, в свою очередь, проницаемыми для некоторых масел, таких, например, как парафиновое масло, в результате чего, когда такую упаковку используют для таких масел, упаковка через несколько дней становится жирной на ощупь, что приводит к неприемлемой потере
15 масла. Некоторые же поверхностно-активные компоненты, такие как додекан, особенно быстро мигрируют через пленки из ПЭ и т.п.

Другие известные пленки, такие как пленки, выполненные из сополимера акрилонитрила с метилакрилатом, также не могут быть использованы для хранения продуктов с широким спектром компонентов из-за того, что подобные пленки, судя
20 по всему, не являются стойкими в отношении высокой химической активности, например, перекисных производных, которые применяют в косметике благодаря их отбеливающим свойствам, и из-за того, что такие пленки являются недостаточно непроницаемыми в отношении влаги.

Наконец, существуют также многослойные пленки.

25 В частности, известны пленки с внутренним слоем, выполненным из акрилонитрила/метилакрилата (А/МА/В), вслед за которым идет соединительный слой, с которым связан слой из сополимера РСТФЕ (полихлортрифторэтилена).

Недостатком этих известных пленок является то, что А/МА/В во время стерилизации с помощью облучения обесцвечивается, в результате чего содержимое
30 упаковки на основе такой пленки при ее конечном применении перестанет быть четко видимым, вследствие чего при введении хранящегося продукта нельзя будет определить возможное выпадение в осадок, например, макромолекул.

В другой известной пленке из РСТФЕ внутренний слой состоит из этилен/акриловой кислоты (ЕАА), где ЕАА обладает тем недостатком, что она проявляет химическую
35 активность в отношении некоторых полярных и алифатических компонентов, которые вследствие этого не могут храниться в такой пленке без того, чтобы их состав через некоторое время оказался бы измененным.

В другой РСТФЕ пленке используется пленка толщиной 7,5 мкм из сополимера РСТФЕ, которая ограничена соединительным слоем на внутренней
40 стороне упаковки, на которую наложен ПЭ слой.

Недостатком этой известной пленки является то, что согласно испытаниям РСТФЕ-слой из сополимера РСТФЕ пропускает через себя большее количество водяного пара по сравнению с пленкой, выполненной из гомополимера РСТФЕ. Кроме
45 того, слой из полимера РСТФЕ толщиной 7,5 мкм пропускает относительно быстро водяной пар, вследствие чего концентрация некоторых компонентов продуктов, которые хранятся в этой упаковке, может повышаться по мере испарения воды через упаковку.

Целью настоящего изобретения является упаковка, которая устраняет упомянутые выше и другие недостатки.

50 С этой целью изобретение предлагает упаковку для жидких продуктов, которая состоит в основном из первого полиолефинового слоя, соединительного слоя и слоя из полихлортрифторэтилена (РСТФЕ), где слой РСТФЕ имеет толщину, по меньшей мере, 10 микрометров и где пленку получают с помощью экструзионного

ламинирования или коэкструзионного ламинирования.

Под выражением «полиолефин» в заявке подразумеваются полимеры, которые состоят в основном из атомов углерода и атомов водорода, как, например, полиэтилен, полипропилен, 1-бутен, 4-метилпентан и т.д.

5 Под словом «гомополимер» в заявке подразумевается полимер, который состоит из цепи одинаковых молекул, в данном случае молекул хлортрифторэтилена, где все молекулы за исключением концевых молекул ковалентно соединены между собой одинаковым образом.

РСТФЕ-слой предпочтительно выполнен из гомополимера РСТФЕ.

10 При этом слой гомополимера РСТФЕ имеет толщину, по меньшей мере, 50 мкм.

Преимуществом такой пленки является то, что частично благодаря толщине слоя РСТФЕ и тому, что использован гомополимер РСТФЕ, эта пленка относительно непроницаема для продуктов в жидком состоянии, а также и для газообразных продуктов.

15 Другим преимуществом является то, что пленка согласно изобретению прозрачна и не обесцвечивается под влиянием ионизирующего излучения, которое, как правило, используют для стерилизации пленки, как и других упаковочных материалов, положительной стороной чего является то, что пленка после стерилизации облучением остается оптимально прозрачной, благодаря чему можно всегда визуаль-
20 проконтролировать качество упакованных в пленку продуктов.

Предпочтительно, чтобы соединительный слой также состоял из сополимера, полученного из полиолефина и глицидилметакрилата, такого, например, как сополимер этилен/глицидилметакрилат (EGMA), преимуществом которого является то, что названный соединительный слой практически не подвергается влиянию
25 мигрирующих компонентов упакованного продукта, благодаря чему целостность слоев пленки не нарушается.

Преимуществом состава полученной таким образом пленки является то, что использованные материалы в том состоянии, в котором они находятся в пленке, практически инертны химически и поглощают относительно мало компонентов или
30 не поглощают их совсем.

Дополнительным преимуществом является и то, что благодаря инертности упаковочной пленки согласно изобретению и хорошему уплотнению, которое может быть получено с помощью этой пленки, состав упакованных продуктов будет мало
35 меняться со временем, вследствие чего упакованные продукты будут иметь более

Кроме пленки для упаковки жидких продуктов целью настоящего изобретения является способ, позволяющий производить такую пленку.

До настоящего времени не было известно способа производства пленки РСТФЕ с относительно большой толщиной, как описано выше.

40 Учитывая это, изобретение предлагает способ, который может быть применен для производства пленки согласно любому из пунктов формулы изобретения и с помощью которого может быть экструдирован соединительный слой. Способ отличается тем, что соединительный слой и упомянутая выше тонкая пленка из РСТФЕ вместе с полиолефиновым слоем подвергаются сжатию между первым валком и
45 вторым валком, в процессе чего происходит ламинирование тонкой пленки РСТФЕ на соединительный слой.

Преимуществом такого способа согласно изобретению является то, что при связывании соединительного слоя с тонкой пленкой РСТФЕ с помощью ламинирования может быть использована тонкая пленка РСТФЕ любой толщины.

50 Другим преимуществом, связанным с применением экструзионного ламинирования, является то, что при производстве пленки нет необходимости принимать в расчет разницу в вязкости между соединительным слоем, РСТФЕ и возможно используемым полиолефином, поскольку эти материалы могут быть

экструдированы в разное время, благодаря чему может быть использован более широкий спектр полиолефинов, как и более широкий спектр материалов, которые могут применяться в качестве соединительного слоя.

5 С целью лучшего разъяснения признаков изобретения следующее предпочтительное воплощение пленки для упаковки жидких продуктов согласно изобретению, а также некоторые предпочтительные воплощения способов для производства указанной пленки согласно изобретению описываются в виде примера, не имеющего какого-либо ограничительного характера, со ссылками на прилагаемые чертежи, из которых:

фиг.1 схематически представляет пленку согласно изобретению в разрезе;
10 фиг.2 представляет способ производства пленки согласно изобретению;
фиг.3 представляет вариант фиг.2.

Фиг.1 представляет пленку 1 согласно изобретению для упаковки жидких продуктов, которая состоит в основном из первого слоя 2 и слоя PCTFE 3, между которыми помещен соединительный слой 4.

15 Первый слой 2, который предназначен выполнять функцию контактного слоя для содержимого упаковки, состоит из прозрачного, невыцветающего, инертного синтетического слоя, который в данном случае состоит из полиолефина, такого как PE, PP и/или PV.

Толщина первого слоя 2 может варьировать от 5 мкм до приблизительно 1000 мкм, в то время как предпочтительная толщина лежит в пределах от 20 до 50 мкм.

Слой PCTFE 3 состоит преимущественно из гомополимера PCTFE и имеет толщину, по меньшей мере, 10 мкм, предпочтительно не менее 50 мкм.

25 Соединительный слой 4, так же как и первый слой 2, состоит из прозрачного, невыцветающего синтетического материала, например сополимера этилена с глицидилметакрилатом, имеющего толщину от 3 до 50 мкм, предпочтительно толщину от 3 до 10 мкм.

Такая пленка 1 в особенности подходит для упаковки фармацевтических или косметических продуктов в жидком состоянии и может содержать широкий спектр компонентов, включая, например, масла, такие как парафиновое масло, растворы
30 макромолекул, таких, например, как белки и т.д.

Поскольку в качестве первого слоя 2 используются преимущественно синтетические материалы PE, PP и/или PV, которые могут, например, свариваться при тепловом воздействии, упаковка может герметизироваться быстро и просто.

35 Благодаря этому пленка 1 может применяться в качестве упаковки в форме, например, мешочков или вместо стеклянных ампул для любого из упомянутых выше компонентов.

Естественно, что всегда имеется возможность покрыть снаружи пленку 1, в частности слой PCTFE 3, другими слоями, например жестким синтетическим слоем для упрочнения пленки 1 или другими функциональными покрытиями.

40 Возможно также производство симметричных пленок, в которых соединительный слой 4 и полиолефиновый слой 2 повторно располагают с внешней стороны на слое PCTFE 3, в результате чего получают пленку 1, которая может использоваться с любой из сторон.

45 Возможно также создание дополнительного функционального слоя с внутренней стороны пленки 1, в частности на полиолефиновом слое 2, такого, например, как слой, выполненный из терполимеров PE и т.п., который обеспечивает лучшую сварку пленки 1 саму с собой или который придает пленке 1 измененную прочность сварного шва.

50 Далее следует отметить, что сополимер EGMA не является единственным возможным соединительным слоем 4. Могут быть также использованы и другие материалы или комбинации материалов в зависимости или вне зависимости от цели, для которой предназначена пленка 1.

Другие возможные соединительные слои состоят, например, из терполимеров

этилен/метилакрилат/глицидилметакрилат, сополимера этилен/акрилат, терполимеров этилен/акриловые группы сложных эфиров/глицидилметакрилат и других сополимеров, включая сюда также двухслойные и многослойные соединительные слои.

5 Описанная выше пленка 1 может производиться несложным образом с помощью устройства 5 и способа, который описан ниже.

Устройство 5 для производства пленки 1 согласно изобретению представлено на фиг.2 и состоит в основном из экструзионного устройства 6 и двух расположенных один против другого валков 7 и 8, в результате чего между валками обеспечивается продольный зазор 9, ширина которого несколько меньше или равна ширине 10 производимой пленки 1.

Оба валка 7 и 8 преимущественно снабжены терморегуляторами и приводом (не показаны), и в этом случае второй валок 8 покрыт гибким материалом типа резины.

Устройство 5 включает также подающий валок 10, на который намотана такая пленка 11 из гомополимера РСТФЕ.

15 Способ производства пленки 1 с помощью названного устройства прост и осуществляется следующим образом.

РЕ, РР и/или РВ экструдируют одновременно с ЕGМА известным способом на первый валок 7, в результате чего образуется двухслойная фольга 12 из РЕ или подобного материала и сополимера ЕGМА.

20 Образовавшаяся двухслойная фольга 12 выводится в результате вращения первого валка 7 в направлении зазора 9 между валками 7 и 8, которые вращаются в противоположных направлениях.

Пленка РСТФЕ 11 от подающего валка 10 направляется вторым валком 8 и прижимается к стороне из сополимера ЕGМА двухслойной пленки 12 между первым 25 валком 7 и вторым валком 8, в результате чего осуществляется ламинирование пленки РСТФЕ 11 и двухслойной пленки 12 с образованием пленки 1, в которой слой из сополимера ЕGМА образует указанный выше соединительный слой 4, причем температуры первого валка 7 и второго валка 8 играют важную роль в связывании двухслойной пленки 12 с пленкой РСТФЕ 11.

30 Согласно одному из вариантов этого способа, который представлен на фиг.3, сополимер ЕGМА экструдируют между полиолефиновой пленкой 13, которая частично раскручивается через первый валок 7, и пленкой РСТФЕ 11, которая направляется вторым валком 8. Между валками 7-8 осуществляется ламинирование разных пленок 11, 13 и слоя из ЕGМА.

35 Изобретение ни в коем случае не ограничивается описанным выше воплощением, приведенным в качестве примера и представленным на прилагаемых чертежах. Напротив, такая пленка для упаковки жидких продуктов и согласно изобретению и способ, который может быть применен для производства такой пленки, могут 40 осуществляться в самых разных формах и размерах и согласно другим вариантам, которые при этом не выходят за рамки изобретения.

Формула изобретения

1. Пленка для упаковки жидких продуктов, которая состоит в основном из первого полиолефинового слоя, соединительного слоя и слоя из 45 полихлортрифторэтилена (РСТФЕ), отличающаяся тем, что слой РСТФЕ (3) имеет толщину, по меньшей мере, 10 мкм и пленку (1) получают с помощью экструзионного ламинирования.

2. Пленка по п.1, отличающаяся тем, что ее получают коэкструзионным ламинированием полиолефинового слоя (2) и соединительного слоя (4) со слоем РСТФЕ 50 (3).

3. Пленка по любому из п.1 или 2, отличающаяся тем, что слой РСТФЕ выполнен из гомополимера РСТФЕ.

4. Пленка по п.1, отличающаяся тем, что слой РСТФЕ имеет толщину, по меньшей

мере, 20 мкм.

5. Пленка по п.1, отличающаяся тем, что соединительный слой (4) образован из сополимера полиолефина и глицидилметакрилата.

5 6. Пленка по п.5, отличающаяся тем, что соединительный слой (4) образован из сополимера этилена и глицидилметакрилата (EGMA).

7. Способ производства пленки по любому из предыдущих пунктов, в соответствии с которым экструдировывают соединительный слой, отличающийся тем, что соединительный слой (4) и тонкую пленку из PCTFE (11) сжимают вместе с полиолефиновым слоем (2) между первым валком (7) и вторым валком (8), в
10 результате чего тонкую пленку из PCTFE (11) ламинируют на соединительный слой (4).

8. Способ по п.7, отличающийся тем, что соединительный слой (4) экструдировывают вместе со слоем (2) полиолефина на упомянутый выше первый валок (7) с целью образования двухслойной пленки (12).

9. Способ по п.7, отличающийся тем, что соединительный слой (4) экструдировывают между валками (7-8), при этом полиолефиновую пленку (13) направляют первым
15 валком (7), а пленку PCTFE (11) направляют вторым валком (8).

10. Способ по любому из пп.7-9, отличающийся тем, что, по крайней мере, первый валок (7) снабжен терморегулятором.

11. Способ по п.7, отличающийся тем, что второй валок (8) покрыт резиной.

20 12. Способ по п.7, отличающийся тем, что второй валок (8) снабжен терморегулятором.

25

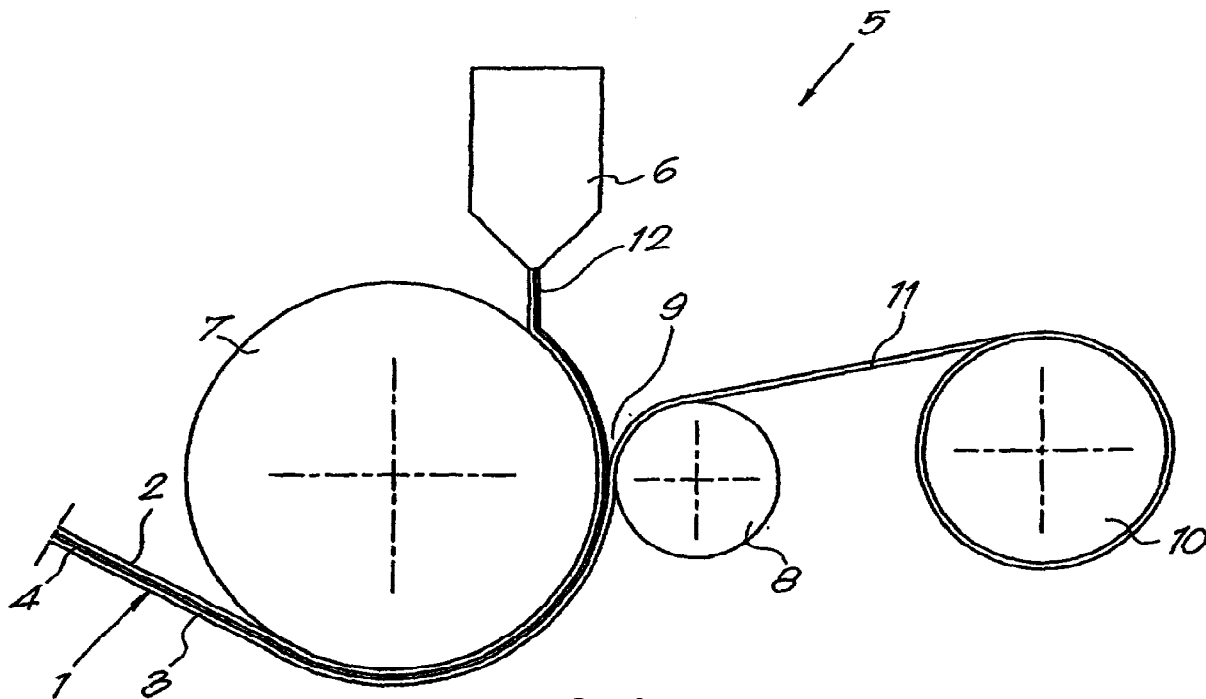
30

35

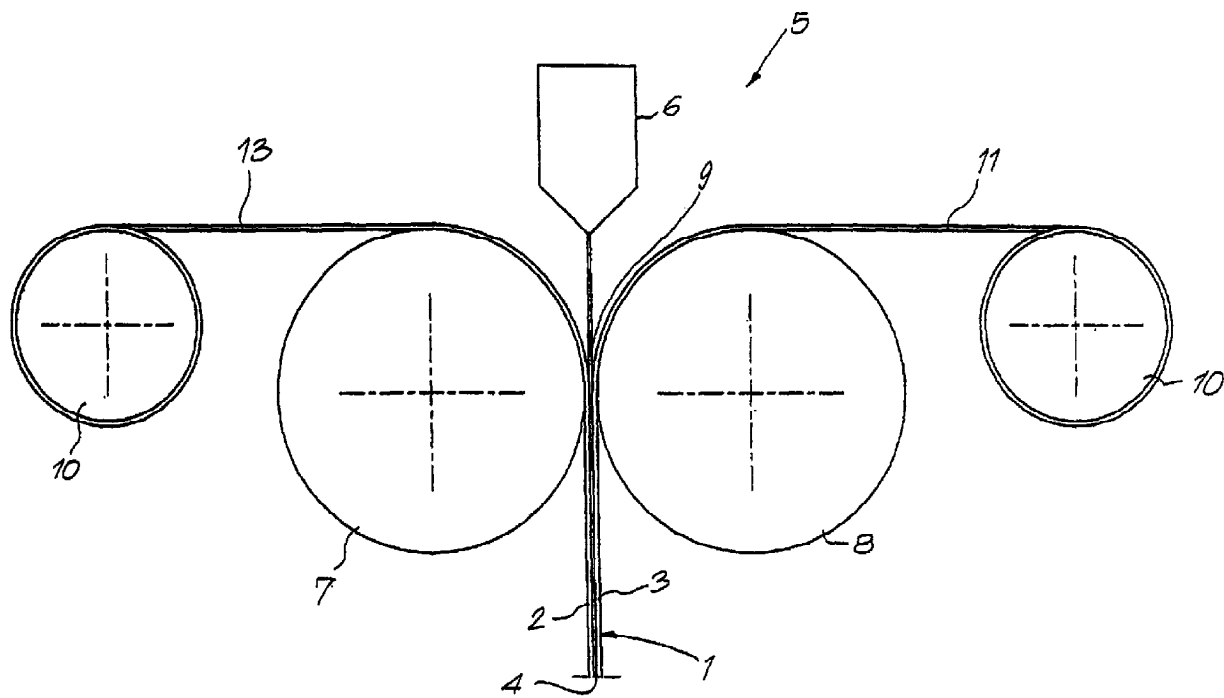
40

45

50



Фиг.2



Фиг.3