

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2012/008883 A1

(43) Дата международной публикации
19 января 2012 (19.01.2012)

РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
E04C 2/36 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: РСТ/RU2011/000526
- (22) Дата международной подачи:
15 июля 2011 (15.07.2011)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2010129455 16 июля 2010 (16.07.2010) RU
- (71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
US): **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНТЕР-РЕМОНТ"**
(OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOY OTVET-
STVENNOST'YU «INTER-REMONT») [RU/RU]; ул.
Кронштадтская, д. 11, Санкт-Петербург, 198096,
St.Petersburg (RU).
- (72) Изобретатель; и
- (75) Изобретатель/Заявитель (только для US):
ГОРОДЕЦКИЙ, Борис Александрович
(GORODETSKIY, Boris Aleksandrovich) [RU/RU];
Ленинградское шоссе, д. 31, кв. 157, Москва, 125212,
Moscow (RU).
- (74) Агент: **ГРИГОРЬЕВА, Татьяна Викторовна**
(GRIGORIEVA, Tatiana Viktorovna); Б.
Трехсвятительский пер., 3, оф. 508, Москва, 109028,
Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).
- Опубликована:
- с отчётом о международной поиске (статья 21.3)
 - до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))

(54) Title: HONEYCOMB MATERIAL

(54) Название изобретения : ЯЧЕЙСТЫЙ МАТЕРИАЛ

(57) Abstract: The invention relates to a honeycomb material for the production of honeycomb panels and to methods for producing said honeycomb material. The honeycomb material comprises strips, each of which is provided on at least one side with a layer of adhesive liquid. The strips have a solid, substantially trapezoidal shape and are bonded together by a thermoplastic material. The honeycomb material and panels made therefrom are produced using a very simple and inexpensive method.

(57) Реферат: Настоящее изобретение относится к ячеистому материалу для производства ячеистых панелей, а также к способам для производства этого ячеистого материала. Ячеистый материал содержит полосы, каждая из которых снабжена, по меньшей мере, на одной стороне слоем склеивающей жидкости, и имеют сплошную по существу трапецеидальную форму, а термопластичный материал является ответственным за связывание полос друг с другом. Производство такого материала и панелей из него осуществляется очень простым и недорогим способом.



WO 2012/008883 A1

Ячеистый материал

Настоящее изобретение относится к ячеистому материалу для производства ячеистых панелей, а также к способам для производства этого ячеистого материала. Ячеистый материал содержит полосы, каждая из которых снабжена, по меньшей мере, на одной стороне слоем склеивающей жидкости с присадками и имеют треугольную форму, а термопластичный материал является ответственным за связывание полос друг с другом. Производство такого материала и панелей из него осуществляется очень простым и недорогим способом.

Известны и широко применяются сотовые конструкционные материалы, которые используются в качестве заполнителей в различных конструкциях, в частности, в вертолетных лопастях. Сотовый заполнитель - особый вид ячеистых материалов, используемый при изготовлении легких и жестких конструкций в виде панелей различного назначения.

Из всех конструкционных материалов такие панели обеспечивают одно из самых высоких соотношений "прочность/масса" и "жесткость/масса". Например, фирма "Дюпон" (http://www2.dupont.com/DuPont_Home/ru_RU/) изготавливает сотовые материалы на основе бумаги, в качестве наполнителя для переборок в авиации и т.п.

В то же время, сотовые материалы применяются не только как конструкционные, но и в качестве заполнителей трехслойных сэндвич-панелей, дверных полотен, элементов мебели в упаковке и т.п.

Другой способ производства включает в себя, сначала, создание листов с трапецидальной формой, а затем склеивание их друг с другом таким образом, что формируются ячейки в виде сот. Однако этот способ является более сложным, и, кроме того, является сложным аккуратное формирование трапецидальных листов, что приводит к тому, что для склеивания листов вместе требуется дополнительное количество склеивающей жидкости.

Ячеистые структуры изготавливают также из металла. Например, является известным использование алюминиевого ячеистого материала при конструировании самолетов. Этот ячеистый материал должен удовлетворять высоким требованиям, с точки зрения соблюдения размеров, и, по этой причине, является очень дорогим. Металлические ячеистые панели также используются в других средствах транспорта, как для прочности, так и для поглощения энергии столкновения. Металлические полосы, как правило, склеивают вместе, но известно также, что металлические полосы могут соединяться друг с другом, например, путем лазерной сварки.

Задачей настоящего изобретения является создание минимального по стоимости ячеистого материала и ячеистой панели, которые могут быть использованы в структурах, в которых требования, предъявляемые к ячеистому материалу, являются самыми высокими.

Заявленное изобретение по своим характеристикам превосходит существующие сотовые материалы.

Предложенная нами форма имеет треугольную форму, что по своим прочностным характеристикам значительно более выгодно, чем шестигранник, но технические решения, предлагаемые для изготовления материала с ячейками подобной формы, не позволяли обеспечить низкую стоимость и высокое качество в производстве этих материалов. Нами найдено техническое решение, позволяющее методом непрерывного формования получить ячеистый материал в виде пластин с поперечным расположением ячеек. Это техническое решение позволяет получить ячеистый материал с ячейками в три точки опоры высокого качества и в больших объемах, что делает его экономически целесообразным.

Этот способ успешно опробован на ручном приспособлении. Суть способа заключается в том, что ячейка треугольной формы формируется последовательно путем изготовления гофра в форме угла и приклеивании к нему прямоугольной ленты образующей недостающие основания. Гофр

трапецеидальной формы, в свою очередь, получается в результате формирования между двумя бесконечными лентами с профилем образующим профиль гофра. Техническое решение заключается в прохождении формирующей ленты через перегиб перед их приходом в рабочую плоскость, что позволяет избежать зацепления элементов формирующих лент друг с другом и разрыва лентой исходного материала. Эта технология позволяет на простом оборудовании с минимальным использованием ручного труда производить вышеописанный материал.

Описание процесса изготовления материала:

10 Бумажная лента проходит через устройство, где пропитывается биопореном фирмы "Нортекс-Х" (Сертификат пожарной безопасности ССПБ.RU.ОП061.В.00071, Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии государственным СанПиН ГН 2.1.6.685-98, ГН 2.1.6.1338-03 "ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест" -
15 18.УЦ.02.249.П.000622.12.04), затем, пропитанная биопореном лента подается в устройство, где она покрывается склеивающей жидкостью и, в пластичном состоянии, подается в устройство формирования гофра, где и происходит полимеризация. Из устройства формирования гофра выходит материал, гофрированный с шагом 6.7 мм со сторонами гофра 6.7 мм. В
20 дальнейшем гофрированная лента наклеивается на ленту, пропитанную склеивающей жидкостью, и получается лента с последовательными ячейками. Лента нарезается на полосы одинаковой длины, и они склеиваются в пакет таким образом, что ячейки, образующие материал, соединяются вершинами. Полученный пакет из слоев с ячейками с тремя
25 точками опоры разрезается на пластины таким образом, что плоскость этих пластин перпендикулярна оси ячеек. В зависимости от назначения, на пластины может наклеиваться декоративный материал или лента из того же материала, обработанная аналогично вышеописанному способу, но без прохождения через устройство формирования гофра. То же самое делается и

с другой стороны листа. Таким образом, на выходе мы получаем
ячеистый листовый материал, с направлением оси ячейки перпендикулярно
плоскости листа и, закрытого с двух сторон лентой из исходного материала,
либо с одной стороны наклеивается декоративное покрытие. Нами получены
5 образцы, изготовленные вручную, которые при испытаниях подтвердили
расчетные характеристики ячеистого материала. Предлагается изготовить
установку для получения пластин ячеистого материала для проведения
различных сертификационных испытания, а также для реализации в качестве
декоративных и отделочных материалов, а именно - для замены
10 гипсокартонных плит, ДСП, элементов мебели и т.п.

Где можно использовать предлагаемый ячеистый материал:

- строительство (мостики обслуживания и погрузочные площадки, хозяйственные постройки и сооружения, оградительные сооружения и заборы, сельскохозяйственные постройки, основа под кровельные материалы, перегородки, двери, строительные леса, настил под полы, опалубка);
15
- оформление интерьера и экстерьера (звукоизолирующие панели, лекционные аудитории, концертные залы, стеновые панели, подоконники, двери, оформление фасада, ворота и изгородь);
- 20 • производство мебели (фасад, боковые и задние стенки шкафов, корпус для мягкой мебели, мебель для сада и для дачи, мебель для ванных комнат, столы и столешницы, шкафчики и полки, кухонная мебель, стеллажи);
- судостроение (отделка интерьера яхт и судов, борта, перегородок,
25 палубы яхт, катеров и судов, сидения на лодках, катамаранах и пассажирских теплоходах);
- транспортное машиностроение (прицепы, обшивка, дверцы, кузова и полы у грузовых автомобилей, торговых прицепов, автофургонов,

троллейбусов, контейнеров, автобусов, трейлеров, кемпингов, пикапов, вагонов);

• торговое, сервисное и складское оборудование (торговое и сервисное оборудование (шкафы, прилавки, стеллажи), оборудование
5 гостиниц, баров и ресторанов, парикмахерских, прачечных, медицинских кабинетов и аптеки, пляжные домики, кабинки и душевые, мебель для уличных ресторанов, обшивка складских помещений, примерочные и перегородки, информационные стойки);

• детская мебель и оборудование игровых площадок (детская
10 мебель (столы, стулья, скамейки, шкафы и др.), оборудование детских и игровых площадок, спортивные и игровые площадки (хоккейные площадки, скаты для скейт-бордов, снежные горки, места для зрителей на спортивных площадках, скамейки, бортики, настилы под полы), школьная мебель, детские игрушки, детские горки);

15 • другие сферы применения (дорожные знаки, рекламные щиты, лифты, шаблоны и др.).

Формула

1. Ячеистый материал для производства ячеистых панелей,
5 отличающийся тем, что ячейки имеют, по меньшей мере, треугольную форму;
2. Ячеистый материал по п. 1 отличающийся тем, что он состоит из бумаги;
3. Ячеистый материал по п. 1 отличающийся тем, что ячейки пропитаны
10 склеивающей жидкостью;

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/RU2011/000526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04C2/36
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/086982 A1 (PARENTEAU MARTIN [CA] ET AL) 17 April 2008 (2008-04-17) paragraphs [0005], [0020], [0053]; figures 1-2	1-3
X	DE 20 2006 018792 U1 (UNIV HAMBURG [DE]) 10 April 2008 (2008-04-10) paragraph [0066]; figure 2	1-3
X	EP 0 568 270 A1 (PLASCON TECH [ZA] TOWER TECHNOLOGIES PROPRIETARY [ZA]) 3 November 1993 (1993-11-03) column 5, line 52 - column 6, line 9	1-3
X	US 2008/086965 A1 (METZ TIMOTHY W [US] ET AL) 17 April 2008 (2008-04-17) claims 1, 8; figure 1	1-3
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 7 December 2011	Date of mailing of the international search report 16/12/2011
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Vratsanou, Violandi
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/RU2011/000526

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 018 205 A (JACQUES BARUT VICTOR) 23 January 1962 (1962-01-23) column 2, lines 59-65; figure 1 -----	1-3
X	EP 1 829 674 A1 (SHIZUKA KK [JP]) 5 September 2007 (2007-09-05) paragraph [0045]; figure 1 -----	1,2
X	WO 2004/016872 A1 (ASHMERE HOLDINGS PTY LTD [AU]; AYRES COLIN [AU]; PAN JIE [AU]; GUO JIN) 26 February 2004 (2004-02-26) page 6, lines 14-24; figures 1-2 -----	1,2
X	WO 2006/109932 A1 (CHOI HAN GEUN [KR]) 19 October 2006 (2006-10-19) paragraph [0026]; figures 1-3 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/RU2011/000526

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008086982	A1	17-04-2008	NONE	
DE 202006018792	U1	10-04-2008	CN 101631655 A DE 202006018792 U1	20-01-2010 10-04-2008
EP 0568270	A1	03-11-1993	AT 155191 T AU 3703693 A CA 2094367 A1 DE 69311964 D1 DE 69311964 T2 EP 0568270 A1 US 5309690 A ZA 9302755 A	15-07-1997 28-10-1993 23-10-1993 14-08-1997 20-11-1997 03-11-1993 10-05-1994 28-10-1993
US 2008086965	A1	17-04-2008	EP 2078122 A2 US 2008086965 A1 WO 2008048772 A2	15-07-2009 17-04-2008 24-04-2008
US 3018205	A	23-01-1962	BE 575135 A1 DE 1114374 B DE 1852946 U FR 1191919 A LU 36849 A NL 102542 C US 3018205 A	15-05-1959 28-09-1961 07-06-1962 22-10-1959 06-04-1959 07-12-2011 23-01-1962
EP 1829674	A1	05-09-2007	EP 1829674 A1 KR 20080012827 A US 2011079338 A1 WO 2006132184 A1	05-09-2007 12-02-2008 07-04-2011 14-12-2006
WO 2004016872	A1	26-02-2004	AU 2003254381 A1 AU 2008100620 A4 AU 2010233057 A1 WO 2004016872 A1	03-03-2004 07-08-2008 04-11-2010 26-02-2004
WO 2006109932	A1	19-10-2006	KR 200386579 Y1 WO 2006109932 A1	13-06-2005 19-10-2006

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU2011/000526

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: E04C 2/36 Согласно международной патентной классификации (МПК-8)				
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-8: E04C Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:				
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины): EPO-Internal				
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:				
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №		
X	US 2008/086982 A1 (PARENTEAU MARTIN [CA] ET AL) 17 апреля 2008 (2008-04-17) абзацы [0005], [0020], [0053]; фигуры 1-2	1-3		
X	DE 20 2006 018792 U1 (UNIV HAMBURG [DE]) 10 апреля 2008 (2008-04-10) абзац [0066]; фигура 2	1-3		
X	EP 0 568 270 A1 (PLASCON TECH [ZA] TOWER TECHNOLOGIES PROPRIETARY [ZA]) 3 ноября 1993 (1993-11-03) кол. 5, строка 52 – кол. 6, строка 9	1-3		
X	US 2008/086965 A1 (METZ TIMOTHY W [US] ET AL) 17 апреля 2008 (2008-04-17) формула 1, 8; фигура 1	1-3		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении. </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.	<input checked="" type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении.
<input checked="" type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.	<input checked="" type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении.			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> * Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета. </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом "&" документ, являющийся патентом-аналогом </td> </tr> </table>			* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета.	Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом "&" документ, являющийся патентом-аналогом
* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета.	Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом "&" документ, являющийся патентом-аналогом			
Дата действительного завершения международного поиска: 7 декабря 2011	Дата отправки настоящего отчёта о международном поиске: 16/12/2011			
Наименование и адрес Международного поискового органа: EP	Уполномоченное лицо: Телефон №			

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU2011/000526

С. (Продолжение), ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 3 018 205 A (JACQUES BARUT VICTOR) 23 января 1962 (1962-01-23) кол. 2, строки 59-65; фигура 1	1-3
X	EP 1 829 674 A1 (SHIZUKA KK [JP]) 5 сентября 2007 (2007-09-05) абзац [0045]; фигура 1	1, 2
X	W0 2004/016872 A1 (ASHMERE HOLDINGS PTY LTD [AU]; AYRES COLIN [AU] ; PAN JIE [AU] GUO JIN) 26 февраля 2004 (2004-02-26) с. 6, строки 14-24; фигуры 1-2	1, 2
X	W0 2006/109932 A1 (CHOI HAN GEUN [KR]) 19 октября 2006 (2006-10-19) абзац [0026]; фигуры 1-3	1, 2

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Информация о патентах-аналогах

Международная заявка №

PCT/RU2011/000526

Патентный документ, процитированный в отчёте поиске	Дата публикации	Патент(ы)- аналог(и)	Дата публикации
US 2008086982 A1	17-04-2008	НЕТ	
DE 202006018792 U1	10-04-2008	CN 101631655 A DE 202006018792 U1	20-01-2010 10-04-2008
EP 0568270 A1	03-11-1993	AT 155191 T AU 3703693 A CA 2094367 A1 DE 69311964 D1 DE 69311964 T2 EP 0568270 A1 US 5309690 A ZA 9302755 A	15-07-1997 28-10-1993 23-10-1993 14-08-1997 20-11-1997 03-11-1993 10-05-1994 28-10-1993
US 2008086965 A1	17-04-2008	EP 2078122 A2 US 2008086965 A1 WO 2008048772 A2	15-07-2009 17-04-2008 24-04-2008
US 3018205 A	23-01-1962	BE 575135 A1 DE 1114374 B DE 1852946 U FR 1191919 A LU 36849 A NL 102542 C US 3018205 A	15-05-1959 28-09-1961 07-06-1962 22-10-1959 06-04-1959 07-12-2011 23-01-1962
EP 1829674 A1	05-09-2007	EP 1829674 A1 KR 20080012827 A US 2011079338 A1 WO 2006132184 A1	05-09-2007 12-02-2008 07-04-2011 14-12-2006
WO 2004016872 A1	26-02-2004	AU 2003254381 A1 AU 2008100620 A4 AU 2010233057 A1 WO 2004016872 A1	03-03-2004 07-08-2008 04-11-2010 26-02-2004
WO 2006109932 A1	19-10-2006	KR 200386579 Y1 WO 2006109932 A1	13-06-2005 19-10-2006