



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45955

(13) C2

(51) 6 C08L29/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПЛАСТИФІКОВАНА ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ПРОМІЖНОГО ШАРУ БЕЗОСКОЛКОВОГО СКЛА

1

(21) 96020729

(22) 26 02 1996

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Бурев Юрій Олександрович, Голощанов Олександр Васильович, Копилов Віктор Михайлович, RU, Ков'язін Володимир Олександрович, RU, Капіруля Володимир Михайлович, Карпенко Едуард Всеволодович, Рожкова Людмила Іванівна, Славін Геннадій Семенович, RU

(73) Орендне підприємство Виробниче об'єднання "Свема", Товариство з обмеженою відповідальністю "Пента-91", RU

(56) SU, A1, 891716, 1980

US, A, 4 287 107, 1981

US, A, 4 537 830, 1985

US, A, 4 243 572, 1981

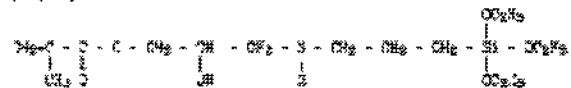
GB, B, 1 141 152, 1966

EP, A1, 0 067 022, 1982

(57) Пластифіцирована полімерна композиція для проміжного шара безосколочного скла, включаюча полівинилбутираль, пластифікатор, адгезионну добавку і розчинитель, **отличаючися** тем, що в якості пластифікатора вона містить складноєфирний пластифікатор на основі спиртів і ортофталевої, фосфорної, адипінової, себацінової і інших ди- і полікарбонівих аліфатических кислот, в якості адгезионної добавки - 3-(3-метакрилокси-2-

2

гідроксипропіл)амінопропілтриетоксисилан формули



і додатково в якості антиадгезива - суміш триетаноламінових солей алкіларилетоксифосфорних і алкіларилетоксиполіфосфорних кислот - Фосфол 12 Т, в якості розчинителя - етанол или суміш метилехлоріда, бутанола і метанола при спелуіючелм соотнотеленні компонентів (в мас ч)

Полівинилбутираль 12,0-18,0

Складноєфирний пластифікатор 2,0-7,0

Адгезионна добавка-3-(3-

метакрилокси-2-

гідроксипро-

піл)амінопропілтриетоксисилан 0,001-0,55

Суміш триетаноламінових солей

алкіларилетоксифосфорних і

алкіларилетоксиполіфосфорних

кислот

0,12-0,55

Розчинитель - етанол или суміш

метилехлоріда, бутанола і ме-

танола в соотнотеленні (в

мас ч)(10-50) (1-5) (89-45)

остальное

Изобретение относится к пластифицированной полимерной пленочной композиции на основе поливинилбутирала и может быть использовано в химической промышленности, а именно, для изготовления проміжноточного слоя без осколочных слоистых стекол типа "триплекс"

Известна поливинилбутиралева композиция для проміжноточных слоев слоистых без осколочных стекол, содержащая поливинилбутираль и складно - єфирний пластифікатор - метиловий, етиловий, пропиловий, бутиловий, аміловий или октиловий єфир адипінової кислоти (1)

Недостатком композиції євляється низкая

стойкость к расплаиванию изготовленных с ее помощью слоистых стекол

Известна пластифицированная полимерная композиция для проміжноточных слоев без осколочных стекол, состоящая из поливинилбутирала и складноєфирного пластифікатора В качестве пластифікатора применяют диєфиры аліфатических кислот и три етиленгліколя (2)

Недостатком известной композиции євляються относительно низкие эксплуатационные показатели, полученных с ее помощью без осколочных стекол

Наиболее близкой к заявляемой євляється

(13) C2

(11) 45955

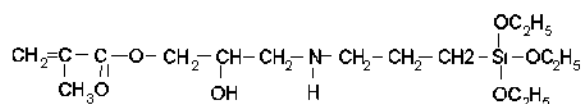
(19) UA

пленочная композиция для промежуточного слоя без оскопчного стекла, включающая на 100 мас ч поливинилбутирала 12-15 мас ч дибутилсеба-цината и 28-35 мас ч бутилбензилфталата (3)

Недостатком известной композиции являются низкие физико-механические показатели, полученных из нее пленок и относительно низкие эксплуатационные показатели, полученных с помощью данной пленки без оскопчных стекол

Задачей, на решение которой направлено настоящее изобретение, является разработка поливинилбутиральной композиции с достаточно высоким комплексом физико-механических показателей пленок и эксплуатационных свойств стекол

Поставленная задача достигается новой пластифицированной полимерной композицией, включающей поливинилбутираль, пластификатор, адгезионную добавку, причем, в качестве пластификатора она содержит сложные эфиры на основе спиртов и ди-, поликарбонновых алифатических и ароматических кислот, в качестве адгезионной добавки 3-(3-метакрилоокси-2-гидроксипропил)аминопропилтриэтоксисилан формулы



и дополнительно в качестве антиадгезива смесь триэтаноламиновых солей алкиларилэтоксифосфорных и алкиларилэтоксифосфорных кислот (фосфол 12 Т) при следующем соотношении компонентов (в шс частях)

1 Поливинилбутираль	12,0-18,0
2 Сложноэфирный пластификатор	2,0-7,0
3 3-(3-метакрилокси 2-гидроксипропил) аминопропилтриэтоксисилан	0,12-0,55
4 Смесь триэтаноламиновых солей алкиларилэтоксифосфорных и алкиларилэтоксифосфорных кислот 9фосфол - 12Т)	0,001-0,55
5 Растворитель – этанол или смесь метилэнохлорида бутанола и метанола в соотношении в мас Ч (10-50) (1-5) (89-45)	остальное

3-(3-метакрилокси-2-

гидроксипропил)аминопропилтриэтоксисилан получают взаимодействием глицидилметакрилата с гамма - аминопропилтриэтоксисиланом при 100°C до полного исчезновении исходных реагентов в реакционной среде Контроль за ходом реакции получения указанного аминокрилатного соединения осуществляют методом ГЖС (хроматограф ЛХМ-8 МД), длина колонки 2 м, диаметр 3мм, твердая фаза - хромосорб w, силанизированный ДМЗХС, жидкая фаза – каучук - S, Е-30 гах - носитель – азот

Композицию получают смешением ингредиентов, после чего методом экструзии, через плоскощелевую головку формуют пленку толщиной от 350 до 1000мкм + 50 мкм При наличии растворителей технологический процесс изготовления поливинилбутиральной пленки осуществляется путем ее отлива и раствора поливинилбутирала с последующим испарением летучих растворителей Отлив пленки осуществляют на бесконечную металлическую ленту одной или двумя фильтрами в зависимости от требуемой толщины Отлив пленки производят при температуре 30-90°C и подаче воздуха 250-2500м³/час, скорость отлива составляет 0,01-1м/мин Для улучшения отрыва клеящей пленки от бесконечной ленты в композицию добавляют фосфол -12Т (ТУ 38 507-63-022-89) Пленка, выходящая из отливочной части, поступает на сушку, далее в намотку, где наматывается на сердечники диаметром 70-150 мм, при этом используется прокладка из полиэтилена, антиадгезионной бумаги, триацетатной или лавсановой пленки Толщина отливаемой пленки от 350 до 1000мкм – 50 мкм Полученную пленку помещают между двумя силикатными стеклами и осуществляют прессование в автоклаве

Для иллюстраций изобретения готовят 5 образцов полимерной композиции, Соотношение компонентов в образцах приведен в табл 1

Образец 1 - по прототипу

В образцах 2-4 количество компонентов соответствует минемому, среднему и максимальному значению заявляемых компонентов

В образце № 5 количество компонентов меньше минимального заявляемого количества

В образце № 6 количество компонентов больше максимального заявляемого количества

Таблица 1

Наименование компонентов	Обр 1	Обр 2	Обр 3	Обр 4	Обр 5
Поливинилбутираль	12,0	15,0	18,0	11,9	18,1
Сложноэфирный пластификатор	7,0	5,0	2,0	1,8	7,05
3-(3-метилакрилокси – 2 – ами- нопропилтриэтоксисилан	0,33	0,12	0,55	0,1	0,56
Фосфол – 12Т	0,001	0,55	0,26	0,001	0,56
Растворитель	80,688	79,33	79,19	86,199	73,73

Физико-механические свойства поливинилбутиральных пленок из композиций по образцам и эксплуатационные свойства "триплексов" приведены в таблице 2 Прочность при разрыве и относительное удлинение при разрыве и относительное удлинение при разрыве поливинилбутиральной пленки определяют по 11262-80 Адгезию поливинилбутиральной пленки к силикатному стеклу и эксплуатационные свойства "триплексов" определяют по ГОСТ 9438-85

Таблица 2

Показатели	Образцы					
	Обр по прот	№2	№3	№4	№5	№6
1	2	3	4	5	6	7
Внешний вид поверхности пленки	Гладкая отсутствие пузырей, пятен, ворсистости и инородных включений					
1	2	3	4	5	6	7
Прочность при разрыве, МПа,	24,5	26,5	27,0	35,0	24,8	34,0
Относительное удлинение при разрыве, %	164	165	168	170	160	168
Адгезия пленки к силикатному стеклу, МПа	6,8	8,9	10,0	11,5	7,8	10,0
Эксплуатационные свойства "триплексов"						
Коэффициенты поглощения света, %	1,4	1,30	1,30	1,40	1,25	1,50
Коэффициенты рассеяния света, кд/лм мм	$5,5 \times 10^{-4}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
Насыщенность цвета, сатрон/мм	0,95	0,30	0,28	0,25	0,35	0,4
-до прогрева	0,72	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8
-после прогрева	0,72	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8
Морозостойкость при t-60°	Не выдержав	Отсутствие отливов сколов, на границе пленка стекло				
Термостойкость	Не выдержав	Отсутствие отливов, пузырей и желтокоричневых пятен				

Как следует из таблицы, пленочная композиция, состоящая из поливинилбутираля, пластификатора, аминоакрилатного агента при соотношении компонентов, указанном в формуле изобретения, обладает высокой прочностью при разрыве и высокой адгезионной прочностью связи с силикатным стеклом. При этом, улучшенный комплекс физико-механических показателей пленки сочетается с улучшенными оптическими свойствами стекол за счет снижения светорассеяния, что при использовании "триплексов" в ветровых

стеклах автомобилей уменьшает ореолы, видимые в ночное время вокруг огней встречных автомобилей.

Литература, использованная при составлении заявки

1 Патент СМ № 2124315, кл 524-296, опублик Т9Д7г

2 Патент Великобритании № 1141152, СЭР, опублик 1989

3 Авторское свидетельство СССР № 891716, С 08а29/14, опублик 1981г (прототип)

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71