



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82284 (13) C2
(51) МПК (2006)
C09J 7/00
C09J 123/00
C08L 23/22 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КЛЕЙ ТЕРМОПЛАСТИЧНИЙ

1

(21) а200608413
(22) 26.07.2006
(24) 25.03.2008
(46) 25.03.2008, Бюл.№ 6, 2008 рік
(72) АЛТЕР ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
UA
(73) АЛТЕР ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
UA
(56) SU 1599416 A1, 15.10.1990
JP 6238748 A, 30.08.1994
KR 920010538B B1, 05.12.1992
SU 1609806 A1, 30.11.1990
JP 2000262202 A, 26.09.2000
US 2003/0195287 A1, 16.10.2003
(57) Клей термопластичний, що містить
поліізобутилен, бутилкаучук та окислений

2

атактичний поліпропілен, який **відрізняється** тим,
що додатково містить поліпропілен атактичний
та/або відходи поліетилену високого тиску, а як
окислений атактичний поліпропілен - окислений
атактичний поліпропілен з мол. м. 11000-22000, з
температурою розм'якшування 93-120 °С, за таким
співвідношенням компонентів в мас. %:

поліізобутилен

бутилкаучук

окислений атактичний поліпропілен з мол. м. 11000-22000
розм'якшування 93-120 °С

атактичний поліпропілен та/або відходи поліетилену високого тиску

Винахід відноситься до сфери виробництва
клеїв, призначених для одержання липкого шару
на стрічках з полімерного, паперового та нетканого
матеріалів при виробництві пакувальних
матеріалів.

Відомий клей (патент США № 3574669), що
застосовується при виробництві липких стрічок, до
складу якого входять низькомолекулярний
поліізобутилен, масло вазелінове, віск
мікрокристалічний. Недоліком цього клею є його
низька липкість, непрозорість клейової плівки,
виділення різкого запаху при нагріванні.

Відома рецептура клею термопластичного, яка
застосовується для ловлі комах (А.С. СССР
№1609806, 1990р.), при наступному складі
компонентів в мас. % :

поліізобутилен, бутилкаучук або їх суміш	5-15
окислений атактичний поліпропілен з мол.м. 400- 10 000 і температурою розм'якшування 50-90°С	45-70
мінеральне масло	до 100

Зазначений склад клею за технічною сутністю
та досягнутими результатами найближчий до
заявленого і вибраний авторами за прототип.

Недоліком клею-прототипу є його недостатня
теплостійкість, що призводить до утруднень при
зберіганні самого клею та продукції з його
використанням (течія клею з вертикально
розташованих пластин з нанесеним шаром цього
клею) і погіршення клейових властивостей.

В основу винаходу поставлено завдання
створення клею термопластичного, в якому
шляхом використання помірної кількості
поліізобутилену, бутилкаучуку, поліпропілену
атактичного та/або відходів поліетилену високого
тиску і поліпропілену окисленого атактичного з
молекулярною масою 11 000-22 000, з
температурою розм'якшування 93-120°С
забезпечується стабільність в тривалому часі з
високими показниками липкості, клейової
здатності, теплостійкості.

Поставлене завдання вирішується тим, що
клей термопластичний, який містить
поліізобутилен, бутилкаучук та окислений
атактичний поліпропілен, згідно винаходу
додатково містить поліпропілен атактичний та/або
відходи поліетилену високого тиску, а в якості
окисленого атактичного поліпропілену - окислений
атактичний поліпропілен з мол. м. 11 000-22 000, з

(13) C2
(11) 82284
(19) UA

температурою розм'якшування 93-120°C за таким співвідношенням компонентів в мас. % :

поліізобутилен 25,0-60,0

бутилкаучук 0,2-2,0

окислений атактичний 8,0-32,0

поліпропілен з мол. м. 11 000-

22 000, з температурою

розм'якшування 93-120°C

атактичний поліпропілен та /

або відходи поліетилену

високого тиску до 100

Поліізобутилен - виробляється за ТУ 38.303-02-99-99.

Бутилкаучук марки БК-1530С - за ТУ 38.003169-79, ТУ 38.10.3520-82.

Окислений атактичний поліпропілен з мол. м. 11 000 - 22 000, з температурою розм'якшування 93-120°C - за ТУ 2211-002-02069318-04 і являє собою аморфну речовину від світло-коричневого до темно-коричневого кольору з невеликою початковою липкістю. Виробляється в Росії на ВАТ „Атактика”, м. Томськ.

Атактичний пропілен - за ТУ 648 РК - 39177803-Т00- 01-00.

Відходи поліетилену високого тиску - за ТУ РБ 300041455.009-2002.

В таблиці 1 наведено склад клею, що заявляється і склад прототипу. Кожен склад готували окремо, для чого в попередньо нагрітій до температури 60-70°C реактор, який має мішалку, систему для вакуумування та подачі стисненого повітря, завантажували розрахункові кількості відходів поліетилену високого тиску та/або атактичного поліпропілену і окисленого атактичного поліпропілену. При постійному перемішуванні включали обігрів і піднімали температуру до 120-130°C. Потім додавали розрахункову кількість поліізобутилену, ретельно перемішували суміш та вводили в розплавлену масу розрахункову кількість поліізобутилену і перемішували клейову суміш до одержання однорідної, прозорої маси. Вакумування клею здійснювали при температурі 110-120°C не менш як 30 хвилин до одержання розплаву, вільного від повітряних включень. Для цього реактор герметично закривали і включали вакуумний насос. Вивантаження клею термопластичного здійснювали при температурі 100°C через зливний отвір в охолоджуючу ванну з проточною водою. Після охолодження шматки клею розфасовували. В одержаних складах клею визначали теплостійкість клейового шару, липкість, клейову здатність та зовнішній вигляд.

окислений атактичний поліпропілен, мол.м.4 000-10 000 з температурою розм'якшування 50-90°C	-	-	-
атактичний поліпропілен	3,0	28,5	-
відходи поліетилену високого тиску	3,0	-	66
мінеральне масло	-	-	-

Показники властивостей	При			
	1	2	3	
Теплостійкість клейового шару, 38°C, с	52	65	40	
Клейова здатність, %	90	100	85	
Зовнішній вигляд клейової плівки	прозора	прозора	прозора	пр

Теплостійкість оцінювали за визначенням часу руйнування клейового шва під статичним навантаженням при температурі 38°C. Показником теплостійкості вважали згідно ТУ У 24.6-31630570-001-2004 час в секундах, протягом якого здійснюється розшарування зразка по довжині 100мм під статичним навантаженням. Масу вантажу в грамах обчислювали по формулі:

$$X_1 = 20 + B,$$

де В - ширина зразка, мм;

20 - умовний коефіцієнт, г/мм

Клейову здатність клею термопластичного оцінювали відповідно ТУ У 24.6-31630570-001-2004 за характером розриву склеєних зразків папір-плівка поліпропіленова пакувальна. Визначали в % величину площини склейки з ушкодженням волокон паперу.

Зовнішній вигляд клейової плівки визначали візуально.

Результати випробувань одержаних зразків наведені в таблиці 2, з якої видно, що введення до складу клею термопластичного окисленого атактичного поліпропілену з мол. м. 11 000-22 000, з температурою розм'якшування 93-120°C призводить до різкого покращення його якості, а саме: клей володіє стабільністю при високих температурах, має високу клейову здатність.

Реалізація заявленого технічного рішення здійснюється на існуючому обладнанні.

Таблиця 1

Компоненти	Склад в мас. %					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	прототип
поліізобутилен	60,0	50,0	25,0	20,0	63,5	5,0
бутилкаучук	2,0	1,5	0,2	3,0	0,01	3,0
окислений атактичний поліпропілен, мол.м.11 000-22 000 з температурою розм'якшування 93-20°C	32,0	20,0	8,0	5,0	35,0	-