

Изобретение относится к клеям постоянной липкости, предназначенным для изготовления липких материалов - аппликаций, лент, пленок.

Известны клеи постоянной липкости на органических растворителях, вододисперсионные и клеи-расплавы.

Применение вододисперсионных клеев позволяет снизить пожаровзрывоопасность технологического процесса изготовления липких материалов и способствует защите окружающей среды.

Известен клей, содержащий дисперсию сополимера винилацетата, бутилакрилата и метакриловой кислоты и полиуретанацеталь (авт.св. СССР № 1189085). Клей имеет пониженную адгезию к антиадгезионной прокладке и к металлу, покрытому эмалью, полистиролу, а также не обладает печатными свойствами, что ограничивает его применение для изготовления самоприклеивающейся печатной продукции, используемой для художественно-технического оформления промышленных изделий.

Наиболее близким к предлагаемому решению является клей, содержащий 46-50% латекс сополимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты, 18-20% водную дисперсию сополимера бутилакрилата и метакриловой кислоты в качестве загустителя, аммиак и воду (авт.св. СССР № 789556).

Недостаток клея - невысокая светостойкость и стабильность адгезионных показателей при хранении. Кроме того, данный клей плохо растекается: при нанесении его на печатную основу способом трафаретной печати клеевое покрытие неравномерное, имеются пузыри, кратеры, т.е. данный клей не обладает печатными свойствами.

Задача предлагаемого решения - повышение светостойкости, стабильности при хранении и улучшение растекаемости клея.

Поставленная задача достигается тем, что клей, содержащий 46-50% латекс сополимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты, загуститель, аммиак и воду, содержит в качестве загустителя соли сополимера метилметакрилата и метакриловой кислоты или продукт омыления сополимера стирола и малеинового ангидрида и дополнительно смесь натриевой соли диэтилгексильного эфира сульфоянтарной кислоты с оксизтилированной жирной кислотой в соотношении 3:1-1:3 при следующем соотношении компонентов, вес.ч.:

46-50% латекс сополимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты	87-96
Соль сополимера метилметакрилата и метакриловой кислоты или продукта омыления сополимера стирола и малеинового ангидрида	0,1-2,0
Смесь натриевой соли диэтилгексильного эфира сульфоянтарной кислоты с оксизтилированной жирной кислотой в соотношении 3:1 - 1:3	0,4-0,9
Аммиак 25%	0,3-0,9
Вода	2,8-12,6

В клеи использовали:

46-50% латекс сополимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты (дисперсия АК-215-23); соль сополимера метилметакрилата и метакриловой кислоты - лакрис 20ДВ (используется как связующее при изготовлении туши, в буроугольных растворах);

продукт омыления сополимера стирола и малеинового ангидрида. Получается путем омыления стиромалеа и применяется в качестве стабилизатора суспензионной полимеризации винилхлорида;

натриевую соль диэтилгексильного эфира сульфоянтарной кислоты марки СВ-102; оксизтилированную жирную кислоту.

При изготовлении клея предварительно готовят продукт омыления стиромалеа. В емкость загружают 80 г воды, 12,6 г 25% аммиака и стиромалеа. Содержимое тщательно перемешивается до получения прозрачного однородного состава.

Клей готовят следующим образом.

В смеситель, снабженный мешалкой, согласно заявляемой (табл. 1) рецептуры загружают латекс сополимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты и при перемешивании добавляют аммиак. рН должен составлять 8,5-9,0. Затем добавляют соль сополимера метилметакрилата и метакриловой кислоты или продукт омыления сополимера стирола и малеинового ангидрида и, после тщательного перемешивания, смесь натриевой соли диэтилгексильного эфира сульфоянтарной кислоты с оксизтилированной жирной кислотой. Содержимое перемешивают до получения однородного состава.

Для испытания полученного по примерам 1-10 клея изготавливают образцы. Для этого клей наносят на полиэтилентерефталатную пленку на клеенаносной машине или на оборудовании трафаретной печати. Клеевое покрытие высушивают и дублируют его с антиадгезионной бумагой. Полученные образцы липкого материала испытывают на адгезионную прочность к металлу, покрытому эмалью МЛ-12 по ТУ 29.01.46-81 "Аппликации липкие" и на растекаемость, которую определяют по следующей методике. На стеклянную пластинку наносят каплю клея массой 0,1 г. Накрывают вторым стеклом и ставят на него груз, масса которого вместе со стеклом составляет 250 г. По истечении 15 мин измеряют в двух взаимно перпендикулярных направлениях диаметр образовавшегося пятна клея.

Результаты испытаний сведены в табл. 2.

Как следует из табл. 2, при введении в клеевую композицию избытка или меньшего количества загустителя и смеси натриевой соли диэтилгексилового эфира сульфоянтарной кислоты с оксиэтилированной жирной кислотой снижается стабильность при хранении и светостойкость клеевого покрытия. При этом уменьшается растекаемость клея. При отсутствии в клее одного из этих компонентов резко снижается адгезионная прочность клеевого покрытия, его светостойкость, а также растекаемость клея.

Соотношение натриевой соли диэтил-гексилового эфира сульфоянтарной кислоты и оксиэтилированной жирной кислоты от 3:1 до 1:3 обеспечивает устойчивость клеевой композиции при хранении, необходимую адгезионную прочность клеевого покрытия и хорошую растекаемость клея. При введении оксиэтилированной жирной кислоты менее 1 части растекаемость составляет менее 3? мм, а при увеличении количества оксиэтилированной жирной кислоты более 3 частей адгезионная прочность снижается до 200 Н/м.

Предлагаемый клей обладает повышенной стабильностью, светостойкостью, высокой адгезионной прочностью к различным поверхностям, а также печатными свойствами, что позволяет наносить его на подложку способом трафаретной печати.

Таблица 1

Компонент	Содержание, вес. ч., по примерам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40-50 % латекс полимера бутилакрилата, винилацетата и метакриловой кислоты	96,4	85,9	95,5	93,3	87,6	96,87	84,18	89,0	97,1	-
Загуститель: лакрис 20ДВ	0,1	0,5	-	-	-	0,09	-	0,4	-	-
Продукт омыления стиромала	-	-	0,6	1,0	2,0	-	2,5	-	-	94,8
Смесь натриевой соли диэтилгексилового эфира сульфоянтарной кислоты с оксиэтилированной жирной кислотой в соотношении 3:1-1:3	0,4	0,6	0,5	0,4	0,9	0,3	1,2	-	0,8	-
18-20% водная дисперсия сополимера бутакрилата и метакриловой кислоты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Аммиак	0,3	0,4	0,5	0,9	0,6	0,28	0,92	0,6	0,5	0,9
Вода	2,8	12,6	2,9	4,4	8,9	2,46	12,12	10	1,6	2,6
Неорганическая антипиреновая добавка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7

Таблица 2

Наименование показателей	Результаты по примерам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Адгезионная прочность к металлу, покрытому эмалью МЛ-12, Н/м ²										
исходная	595	700	660	645	693	580	575	300	340	630
через 1 год хранения	387	465	436	422	489	245	297	170	181	156
после УФ-облучения	501	595	535	548	600	368	400	210	238	200
Растекаемость, мм	62	58	600	61	57	40	39	39	42	37