



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23373 (13) A

(51) G 08 G 77/54; C 08 L 83/08

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ХІМІЧНО- ТА ТЕПЛОСТІЙКА ЕПОКСИДНА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) 95020558
 (22) 08.02.95
 (24) 31.08.98
 (46) 31.08.98. Бюл. № 4
 (72) Вахітова Любов Миколаївна, Шатська
 Валентина Олексіївна, Савьолова Віра
 Андріївна
 (73) Інститут фізико-органічної хімії та вуг-
 лехімії ім. Л.М.Литвиненка НАН України
 (57) Химически- и теплостойкая эпоксидная
 композиция, включающая эпоксидную смо-

2

лу, отвердитель, о т л и ч а ю щ а я с я тем,
 что содержит винилтриазиновый каучук и
 карборансодержащий полисилоксан при
 следующем соотношении компонентов,
 мас. %:

Эпоксидная смола УП-631	34,0-38,5
Винилтриазиновый каучук	13,9-20,7
Карборансодержащий полисилоксан	34,0-38,5
Отвердитель	9,1-15,0.

Изобретение относится к композициям
 на основе эпоксидных смол, которые могут
 быть использованы для склеивания и герме-
 тизации различных конструкций и прибо-
 ров, пригодных к эксплуатации в различных
 химических средах, а также работающих в
 условиях повышенных температур.

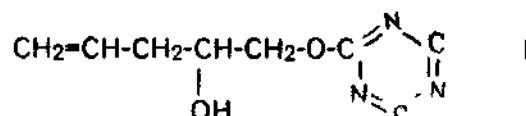
Известна близкая по составу к предла-
 гаемой эпоксидная композиция [Авт.св.
 СССР № 1249053, 07.08.86] состава, мол. %:

Эпоксидная диановая смола	47,6-52,2
Низкомолекулярный поли- амид	21,8-29,7
Низкомолекулярный кремний-органический каучук	14,4-15,6
Минеральный наполнитель	3,5-5,2
Аминное производное циануровой кислоты	4,8-5,2

Однако данная композиция не работает
 при повышенных температурах (рабочий ин-
 тервал температур -40 - +100°C).

Наиболее близкой по техническому ре-
 шению к предлагаемой является эпоксидная
 композиция состава, мас.ч.:

Эпоксидиановая смола	60-70
Три-(3-аллилоксипропанол-2)- цианурат формулы I	30-40



[Авт.св. СССР № 1240764, 30.06.86], которая
 выбрана в качестве прототипа. Недостатком
 этой композиции является сравнительно
 низкая теплостойкость (220-270°C) и невы-
 сокая устойчивость к действию химических
 сред.

(19) UA (11) 23373 (13) A

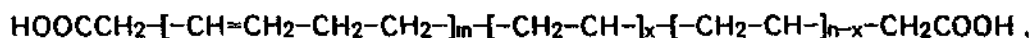
Целью изобретения является получение эпоксидной клеевой композиции холодного отверждения с улучшенными характеристиками химической и термической стойкости следующего состава, мас. %:

Эпоксидная смола УП-631 34,0-38,5
Винилтриазиновый каучук 13,9-20,7
Карборансодержащий

полисилоксан
Отвердитель

34,0-38,5
9,1-15,0

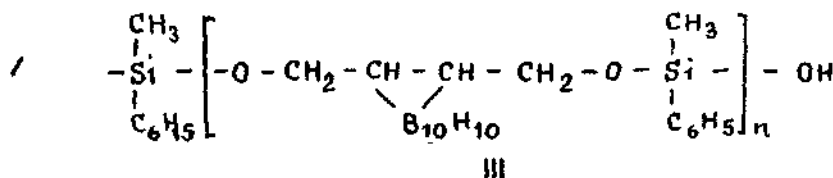
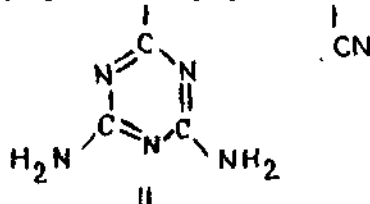
Предлагаемая эпоксидная композиция 5 содержит в качестве s-триазинового компонента винилтриазиновый каучук формулы II и дополнительно содержит карборансодержащий полисилоксан III.



m=45-54

n=5-6

x=(0,2-0,8)n



s-Триазиновый мономер формулы II хорошо совмещается с эпоксидными смолами, благодаря наличию в своем составе карбоксилсодержащего полибутиленового фрагмента, что приводит к улучшению физико-химических характеристик эпоксидной композиции.

В качестве добавки, повышающей химическую и термическую стойкость предлагаемой композиции, используют карборансодержащий полисилоксан III с содержанием В 9-11%, Si 18-21%, OH - групп 3-7%.

Предлагаемый состав, обладающий повышенной химической и термической стойкостью относительно прототипа, соответствует критерию "новизна" для данного технического решения.

Сопоставление представленных в таблице физико-химических характеристик известной и предлагаемой композиций показывает преимущества заявляемой композиции:

повышение теплостойкости в 1,3-1,5 раза;

увеличение стойкости к действию химических сред в 1,3-1,7 раза, что имеет достаточный изобретательский уровень для данного технического решения.

Данное изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. 10 г смолы УП-631 смешивают с 5 г винилтриазинового каучука II в смеси толуол-ацетон (1:1 по объему). Смесь

нагревают в течение 0,5 часа при 110-115°C, а затем вносят 10 г карборансодержащей полисилоксановой смолы III и нагревают смесь при 120°C в течение 1,5-2,0 часов. Получают очень вязкую смолу темного цвета. К 10 г полученной смолы прибавляют 1 г аминного кремнийсодержащего отвердителя. Смесь отверждают при комнатной температуре в течение 3-5 суток. Характеристики полимеров, полученных по примеру 1 и последующим примерам, приведены в таблице.

Пример 2. К 8 г смолы, полученной по примеру 1, прибавляют 0,7 г отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 3. К 8 г смолы, полученной по примеру 1, прибавляют 1,4 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 4. 5 г смолы УП-631 смешивают с 3 г винилтриазинового каучука II в смеси толуол-ацетон (1:1 по объему). Смесь нагревают в течение 0,5 часа при 110-115°C, а затем добавляют к ней 10 г карборансодержащей полисилоксановой смолы III и нагревают смесь при 120°C в течение 1,5-2,0 часов. Получают очень вязкую смолу темного цвета. К 8 г полученной смолы прибавляют 0,9 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 5. 5 г смолы УП-631 смешивают с 2 г винилтриазинового каучука II в смеси толуол-ацетон (1:1 по объему). Смесь нагревают в течение 0,5 часа при 110-115°C,

а затем добавляют к ней 5 г карборансодержащей полисилоксановой смолы III и нагревают смесь при 120°C в течение 1,5–2,0 часов. Получают очень вязкую смолу темного цвета. К 8 г полученной смолы прибавляют 0,9 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 6. 11 г смолы УП-631 смешивают с 4 г винилтриазинового каучука II в смеси толуол-ацетон (1:1 по объему). Смесь нагревают в течение 0,5 часа при 110–115°C, а затем добавляют к ней 11 г карборансодержащей полисилоксановой смолы III и нагревают смесь при 120°C в течение 1,5–2,0 часов. Получают очень вязкую смолу темного цвета. К 20 г полученной смолы прибавляют 2 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 7. 20 г смолы УП-631 смешивают с 5 г винилтриазинового каучука II в смеси толуол-ацетон (1:1 по объему). Смесь нагревают в течение 0,5 часа при 110–115°C, а затем добавляют к ней 20 г карборансодержащей полисилоксановой смолы III и нагревают смесь при 120°C в течение 1,5–2,0 часов. Получают очень вязкую смолу темного цвета. К 8 г полученной смолы прибавляют 0,9 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 8. К 8 г смолы, полученной по примеру 7, прибавляют 1,4 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Пример 9. К 10 г смолы, полученной по примеру 7, прибавляют 2 г аминного отвердителя и отверждают аналогично примеру 1.

Состав, мас. %					Свойства			
№ примера	Эпоксидная смола	II	III	Отвердитель	Теплостойкость по Вика, °C	Стойкость, сутки		
						вода	10%-ный р-р HCl	масло ТП-22
1	36,4	18,2	36,4	9,0	285	43	27	70
2	36,8	18,4	36,8	8,0	261	43	25	71
3	34,0	17,0	34,0	15,0	354	45	29	83
4	34,6	20,7	34,6	10,1	329	45	28	79
5	37,5	15,0	37,5	10,0	308	44	27	75
6	38,5	13,9	38,5	9,1	320	43	27	75
7	40,0	10,0	40,0	10,0	283	42	26	70
8	37,8	9,5	37,8	14,9	291	40	25	70
9	37,0	9,3	37,0	16,7	280	40	25	70
Известная композиция						24–28	20–24	59–64

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор, М.Самборська

Замовлення 4537

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23374 (13) A

(51)6 B 62 M 1/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПРИВОД ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

(21) 95020560
(22) 08.02.95
(24) 31.08.98
(46) 31.08.98. Бюл. № 4
(72) Єгоров Володимир Олексійович
(73) Єгоров Володимир Олексійович
(57) 1. Привод транспортного засобу, що містить шарнірний паралелограм, який складається з коромисла, що своїми головками з'єднане з рамою через кривошип ведучого валу, та важеля, що установлений на опорі

2

рами, і педаль, що установлена на коромислі, який відрізняється тим, що довжина коромисла виконана більшою, ніж 1,3 довжини кривошипа, а відстань від осі головки коромисла, що з'єднує його з кривошипом, до осі педалі дорівнює довжині коромисла.

2. Привод за п.1, який відрізняється тим, що вали розташовані по обидва боки від осі обертання ведучого колеса.

Винахід стосується транспортної техніки, зокрема приводів транспортних засобів, що використовують мускульну силу, і може бути використаний у пристроях для одержання або передачі обертального руху ведучих ланок механізму.

Найбільш близьким по технічній сутності та досягаемому результату до об'єкту винаходу є привод транспортного засобу із змінною відстанню від осі ведучого вала до осі педалі, що містить шарнірний паралелограм, який складається з коромисла, що своїми головками з'єднано з рамою через кривошип на ведучому валу, та важеля, що установлений на опорі рами, педаль, що установлена на коромислі, яке має довжину 1,1–1,3 довжини кривошипа, а відстань від головки коромисла, що з'єднує його з кривошипом, до осі педалі дорівнює довжині кривошипа [Патент Росії № 2003572, кл. B 62 M 1/04, 1993].

Недоліками відомого приводу є те, що його не можна монтувати на існуючі велосипеди без суттєвих змін у конструкції рами, та невелика геометрична довжина ведучої ланки, що виконує функцію силового важеля, що визначається відстанню від осі обертання ведучого вала до осі педалі. Це обумовлено тим, що відстань від осі головки коромисла, з'єднуючої його з кривошипом, до осі педалі дорівнює довжині кривошипа. Таким чином, найбільше збільшення геометричної довжини ведучої ланки, та, відповідно, збільшення крутячого моменту на ведучому валу досягає тільки 100%, що є недостатнім порівняно з можливостями, закладеними у конструкції існуючих велосипедів для пропонуемого приводу.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення приводу, в якому шляхом збільшення геометричної довжини ведучої ланки забезпечується збільшення

(19) UA (11) 23374 (13) A

крутячого моменту на ведучому валу та за рахунок цього виграш в силі.

Поставлена задача вирішується тим, що в приводі транспортного засобу, що містить шарнірний паралелограм, який складається з коромисла, яке своїми головками з'єднано з рамою через кривошип на ведучому валу, та важеля, який установлений на опорі рами або на валу, та педаль, яка установлена на коромислі, відповідно до винаходу, довжина коромисла виконана більшою, ніж 1,3 довжини кривошипа, а відстань від осі головки коромисла, яка з'єднує його з кривошипом, до осі педалі дорівнює довжині коромисла, а вали розташовані по обидва боки від осі обертання ведучого колеса.

Виконання довжини коромисла більшою, ніж 1,3 довжини кривошипа створює умови для збільшення геометричної довжини ведучої ланки. Розміщення педалі відносно осі головки коромисла, з'єднуючої його з кривошипом на відстані довжини коромисла, дозволяє вибрати один з оптимальних варіантів розміщення педалі на коромислі, а саме, на важелі, там де, вона традиційно розміщена в приводах існуючих велосипедів, поряд з коромислом на одній осі обертання, в якому геометрична довжина ведучої ланки збільшується у декілька разів, а само коромисло розвантажується від поперечного вигину.

Розміщення валів по обидва боки від осі обертання ведучого колеса дозволяє раціонально розташувати пропонований привод в конструкції велосипедів.

У пропонованому приводі ефективність роботи велосипедиста залежить від довжини силового важеля та, щонайменше, від величини, на яку змінюється довжина силового важеля, що забезпечує максимально можливу величину крутячого моменту на ведучому валу.

На кресленні схематично зображено пропонований привод, вигляд збоку.

Привод містить вал 1 з важелем 2 та педалью 3, ведучий вал 4 з кривошипом 5 та ведучою зірочкою 6, а також, коромисло 7, з'єднане своїми головками 8 та 9 з рамою 10 через важіль 2 та кривошип 5. Ведуча зірочка 6 зв'язана з веденою зірочкою 11 ведучого колеса 12 ланцюгом 13. Вісі обертання O_1 , ведучого вала 4, O_2 вала 1, O_3 важеля 2 та O_4 кривошипа 5 утворюють шарнірний паралелограм з нерухомою ланкою $O_1 O_2$ та з можливістю обертання навколо осей O_1 та O_2 осей обертання O_3 та O_4 головок 8 та 9 коромисла 7, де довжина 1 кривошипа 5, визначується відстанню між осями обертання O_1 ведучого вала 4 та O_4 кривошипа 5 є базовою, а функцію силового важеля виконує ге-

ометрична довжина l_2 ведучої ланки, визначується відстанню від осі обертання O_1 ведучого вала 4 до осі обертання O_3 педалі 3. Педаль 3 установлена на осі обертання O_3 важеля 2 поряд з коромислом 7. Для розміщення ведучого вала 4 за ведучим колесом 12 рама 10 велосипеда, серійно виробляемого заводами, обладнана двома трикутниками 14 з сталевих труб, твердо зв'язаних з вилкою 15 та кареткою 16 між собою. Вал 1 може бути виконаним у вигляді опори, нерухомо закріпленої на рамі 10 та шарнірно з'єднаної з важелем 2, або шарнірно розміщеної на рамі 10, нерухомо з'єднаної з важелем 2, та яка складається з двох частин, розташованих на осі O_2 під правий та лівий важелі 2.

Привод працює таким чином.

У шарнірному паралелограмі $O_1 O_2 O_3 O_4$ з нерухомою ланкою $O_1 O_2$ при обертанні важеля 2 рух осі O_3 педалі 3 по колу з радіусом l зумовляє зміну довжини силового важеля $O_1 O_3$ або геометричної довжини l_2 ведучої ланки на величину діаметра цього кола 21. Під час руху педалі 3 вперед геометрична довжина l_2 ведучої ланки $O_1 O_3$ збільшується та досягає найбільшого значення, коли кривошип 5 та коромисло 7 витягнуті в одну лінію, отже,

$$l_2 = O_1 O_4 + O_4 O_3,$$

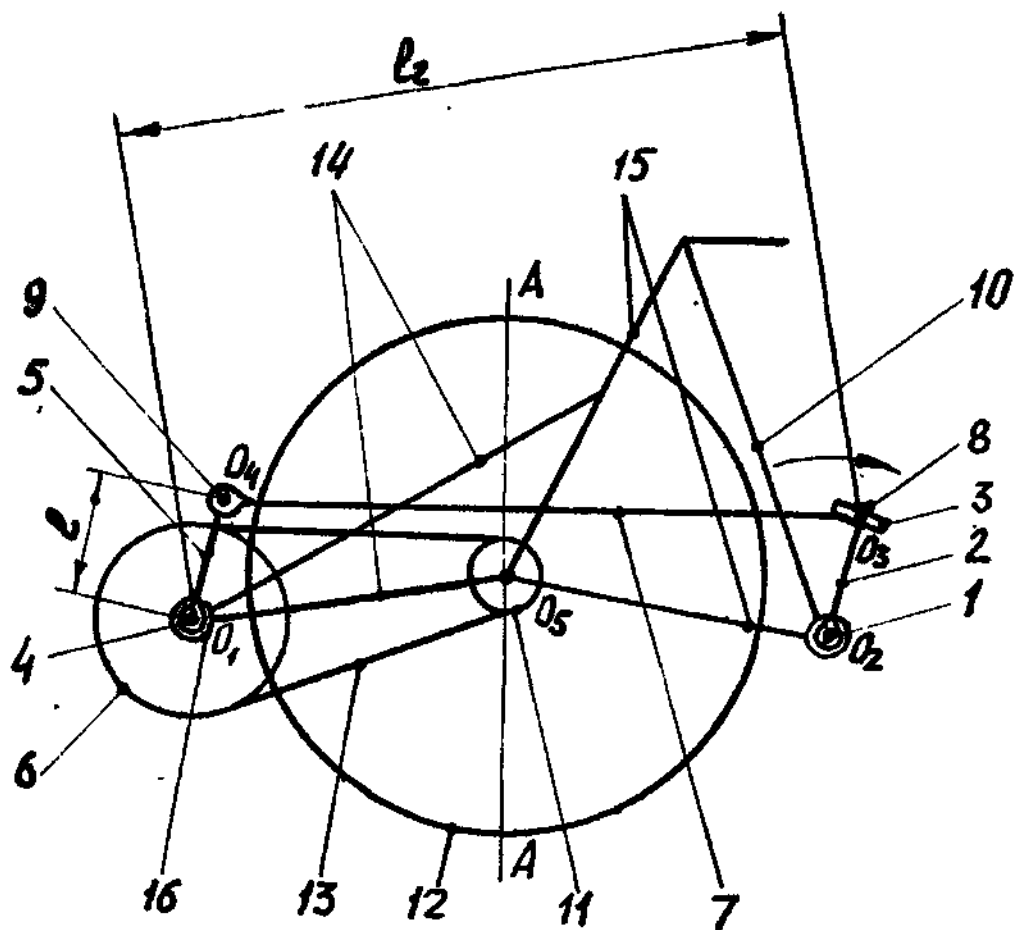
а під час руху педалі 3 назад – найменшого, коли кривошип 5 накладається на коромисло 7,

$$l_2 = O_4 O_3 - O_1 O_4.$$

Виграш в силі, докладаємої до педалі, діється в основному, за рахунок великої геометричної довжини l_2 ведучої ланки, так і за рахунок її зміни.

Виконання довжини коромисла більшою, ніж 1,3 довжини кривошипа та розміщення педалі відносно осі головки коромисла, з'єднуючої його з кривошипом на відстані довжини коромисла, дозволяє вибрати один з оптимальних варіантів розміщення педалі на коромислі, а саме на важелі, там, де вона традиційно розміщена у приводах існуючих велосипедів, поряд з коромислом на одній осі обертання, та розвантажити коромисло від поперечного вигину, а розміщення валів по обидва боки від осі обертання O_5 ведучого колеса дозволяє повністю реалізувати можливості конструкції існуючих велосипедів, збільшивши геометричну довжину ведучої ланки у 4-5 разів, та, відповідно, крутящий момент на ведучому валу.

Таким чином, отримується виграш в силі при існуючій передачі або підвищенні швидкості при включенні більшої передачі при тих же енергетичних затратах.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Кравцова

Замовлення 4537

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

