

Винахід відноситься до галузі виробництва композиційних матеріалів на основі поліхлорвінілу (ПХВ) і може бути використаний в різних областях машинобудування.

Відомий найбільш близький за технічною суттю до об'єкту, що заявляється, спосіб одержання пластифікованої композиції на основі ПХВ [Технология пластических масс, /Под ред. В.В.Коршака. - М.: Химия, 1972, с. 105, 109-110], згідно якому змішують порошки ПХВ з ефірним пластифікатором (фталатами, себацінатами, триклезилфосфатами та ін. висококиплячи-ми чи малолетучими рідинами, а також їх сумішами) і з оксидним наповнювачем (коаліном та ін. речовинами) і здійснюють нагрівання отриманої суміші до температури 160-170°C.

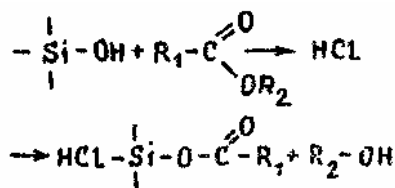
Оскільки такі температури недостатні для подолання активаційного бар'єру проходження хімічних реакцій молекул пластифікатора з поверхнею наповнювача, композиція в цілому буде розм'якшуватися, особливо в умовах зони тертя, навіть при мінімальній відносній швидкості контактуючих поверхонь, як наслідок, це призведе до прискорення зносу внаслідок значної пластичної деформації композиції.

В основу винаходу поставлено задачу такого вдосконалення способу одержання пластифікованої композиції на основі поліхлорвінілу, при якому за рахунок зміни режими нагрівання суміші порошків, що використовуються, забезпечується можливість хімічного прищеплення молекул пластифікатора каталізованого продуктами деструкції ПХВ до поверхні часток наповнювача, що призведе до значного зниження молекулярної рухомості ПХВ і зменшення розм'якшування композиції і, як наслідок, ~ до зменшення зносу, що особливо важливо при використанні ПХВ у парах тертя при широкому діапазоні швидкостей.

Для рішення цієї задачі у способі одержання пластифікованої композиції на основі поліхлорвінілу, при якому змішують порошки поліхлорвінілу з ефірним пластифікатором і оксидним наповнювачем і здійснюють нагрівання отриманої суміші, згідно винаходу нагрівання здійснюють до температури 180-220°C, а в якості ефірного пластифікатора найкраще використовувати дестабілізований дибутилфталат, що дає найбільший ефект.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються і технічними результатами, що досягаються при реалізації, полягає у наступному.

При температурному режимі, що заявляється, ПХВ зазнає термічної деструкції, яка супроводжується незначним виділенням хлористого водню. Останній діє як каталізатор обмінної взаємодії між поверхневими гідроксильними групами оксидного наповнювача, наприклад кремнезему та ефірного пластифікатора за схемою:



Ця реакція при температурах, що заявляються, супроводжується проникненням фрагменту $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{O}-\text{C}-\text{R}_1 \end{array}$ прищепленого до поверхні наповнювача, до надмолекулярної структури ПХВ і призводить до значного зниження молекулярної рухомості макромолекул ПХВ і забезпечує суттєве підвищення зносостійкості композиції на основі ПХВ.

Це робить можливим використання матеріалів на основі пластифікованого ПХВ у парах тертя при широкому діапазоні швидкостей.

Приклади конкретної реалізації способу одержання пластифікованої композиції на основі ПХВ, що заявляється.

Приклад. Суміш для виготовлення пластифікованої композиції містила порошки полівінілхлориду, пластифікатора - дестабілізованого дибутилфталата та в якості наповнювача - високодисперсний кремнезем. Для змішування цих порошків використовували апарат барабанного типу. Підготовлену суміш пресували у прес-формі для одержання зразків необхідної форми (було виготовлено кільця 100x10x10), після чого здійснювали їх нагрівання при температурі 200°C на протязі 30 хв. Протікання процесу, що заявляється, не залежить від вибору конкретних наповнювачів та пластифікаторів, тому аналогічно можуть бути виготовлені вироби на основі інших оксидних наповнювачів (оксиду цинку, оксиду алюмінію, оксиду магнію, оксиду заліза та ін.) та інших ефірних пластифікаторів (диоктилфталату, дибутилінсебацінату, диалілфталату, три крезилфосфату). Виготовлені зразки у формі кола було випробувано на зносостійкість на машині тертя. Режими випробувань: зусилля прижиму 1,0 МПа, швидкість 2 м/с.

Цей же спосіб було реалізовано при граничних і при виході за граничні режими температур, а також в цих же умовах було здійснене спосіб за прототипом. Дані зведені в таблицю. При цьому (див. таблицю) зразки, виготовлені на основі запропонованого способу показали суттєву перевагу над способом-прототипом. Як видно з таблиці, зносостійкість згідно даному способу зросла приблизно у 1,4-7,5 разів.

Спосіб	Температура нагрівання суміші компонентів, °C	Зносостійкість, відн. одиниць*
Заявлений		
1	200	7,5
2	160	1,4
3	220	2,9

Продовження таблиці

Спосіб	Температура нагрівання суміші компонентів, °C	Зносостійкість, відн. одиниць*
4	170	1,0
5	230	0,9
Відомий 6	165	1,0

* Зносостійкість оцінювалася за зменшенням лінійного розміру (висоти) зразка внаслідок зношення в процесі тертя. Найменшій наведеній величині зносостійкості у відносних одиницях відповідає найбільше зменшення висоти зразка.