



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58358 (13) A

(51) 7 G01N1/00, A61K6/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЗРАЗКА СТОМАТОЛОГІЧНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ НА РОЗРИВ

1

2

(21) 2002129656

(22) 03 12 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Російський Петро Вікторович, Гризодуб Василь Іванович, Бессонов Володимир Інокентійович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб підготовки зразка стоматологічного матеріалу для випробування на розрив, що вклю-

чає підготовку зразка та його випробування, який відрізняється тим, що матеріал замішують і розміщують у металеву прямокутну форму, пресують до повної вулканізації, через добу висікають зразок, відмічають на ньому робочу ділянку, конденсують протягом години, а випробовують зразок при $t(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ і швидкості рухомого затиску 500 ± 50 мм/хв з фіксуванням сили, при якій реєструють розрив

Винахід відноситься до медицини, а саме до стоматології і може бути використаним для підготовки стоматологічних матеріалів при вивченні їх фізичних властивостей, наприклад, при випробуванні їх на розрив

Вивчення властивостей стоматологічних матеріалів є важливим моментом, який передуює періоду налагодження виробництва цього матеріалу та його впровадження в практичну стоматологію

Визначення властивостей виконують відповідно державних стандартів, наприклад (ГОСТ 11262-80 (СТ СЭВ 1199-78) Пластмассы. Метод испытания на растяжение. Москва 1981)

Згідно з цим стандартом перед проведенням випробування матеріалу на розрив зразок відповідно готують

Тип, спосіб і режим виготовлення, добір проб повинні відповідати нормативно-технічній документації на матеріал

Допускається застосовувати для посилення зразка концеві накладки довжиною не менше 70 мм без центрових отворів. Накладки приклеюють до вирізаного зразка або одержують у процесі виготовлення листа, призначеного для вирізки зразків, у виді стовщень. Матеріал накладок повинен бути ідентичний матеріалу зразка або зі значенням модуля пружкості нижче, чим у випробуваного матеріалу

Матеріал накладок і методика їхньої приклейки повинні відповідати вимогам нормативно-технічної документації на матеріал

При виготовленні зразків механічною доробкою із виробів і напівфабрикатів, у тому числі з листів і пластин, максимально припустима товщина повинна бути 3 мм для зразків, відповідати товщині виробу або напівфабрикату, але не більш 10 мм

Зразки повинні мати гладку рівну поверхню, без здуттів, відколів, тріщин, раковин і інших видимих дефектів

Для випробування ізотропних матеріалів використовують не менше п'ятьох зразків, для випробування анізотропних матеріалів не менше п'ятьох зразків, відібраних у місцях і напрямках, що повинні відповідати вимогам нормативно-технічної документації на матеріал

Зразки кондиціюють не менше 16 годин за ДЕРЖСТАНДАРТ 12423-66 при температурі $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості $50\pm 5\%$, якщо в нормативно-технічній документації на матеріал немає інших вказівок

Час від закінчення виготовлення формованих зразків до їхнього випробування повинен складати не менше 16 годин, включаючи і час на їхнє кондиціонування

При виготовленні зразків із напівфабрикатів або виробів час від закінчення формовання напівфабрикатів або виробів до початку випробувань зразків із них повинен складати не менше 16 годин, включаючи і час на їхнє кондиціонування, якщо в нормативно-технічній документації на матеріал немає інших вказівок

(13) A

(11) 58358

(19) UA

Перед випробуванням на зразки наносять необхідні мітки. Мітки не повинні покривати якість зразків або викликати розрив зразків у місцях міток.

Товщину і ширину зразків вимірюють у трьох місцях, у середині і на відстані 5 мм від міток. З отриманих значень обчислюють середні арифметичні розміри, по яких обчислюють початковий поперечний перетин.

Зразки, у яких мінімальне і максимальне значення товщини або ширини розрізняються більш ніж на 0,2 мм, не випробовують.

Зразки закріплюють у затиски випробувальної машини по мітках, що визначає положення крайок затисків таким чином, щоб подовжні осі затисків і вісь зразка збігалися між собою і напрямкам руху рухливого затиску. Затиски рівномірно затягують, щоб виключалося ковзання зразка в процесі випробування, але при цьому не відбувалося його руйнації в місці закріплення.

Випробування проводять при температурі $23 \pm 2^\circ\text{C}$ і відносній вологості $(50 \pm 5)\%$, якщо в нормативно-технічній документації на матеріал немає інших вказівок.

Випробування проводять при швидкості розсунення затисків випробувальної машини, передбаченої в нормативно-технічній документації на матеріал.

Перелік обумовлених показників повинний відповідати вимогам нормативно-технічної документації на матеріал.

При випробуванні вимірюють навантаження і подовження зразка безупинно або в момент досягнення межі текучості, максимального навантаження, у момент руйнації зразка.

Допускається визначати подовження зразка по зміні відстані між затисками, якщо це передбачено в нормативно-технічній документації на матеріал.

Зразки, що у процесі випробування руйнуються за межами робочої частини, або в яких у процесі випробувань виявлені дефекти (міхури, сторонні для матеріалу вмікнення, внутрішні тріщини і т.п.), у розрахунок не приймають.

Для зразків, що подовжуються з утворенням шийки, варто враховувати також результати, отримані на зразках, у яких шийка поширилася за межі робочої частини зразка, але руйнація його відбулася не в місці зіткнення затиску зі зразком.

Одержані значення обробляють статистичне і вносять в таблиці (ГОСТ 11262-80 (СТ СЭВ 1199-78) Пластмассы. Метод испытания на растяжение Москва 1981).

Даний спосіб підготовки зразків для визначення межі міцності на розрив для стоматологічного матеріалу є найбільш близьким до того, що заявляється по технічній суті та результату, який може

бути досягнутим, тому його обрано в якості прототипу.

Основним недоліком способу-прототипу є його складність.

У зв'язку з вищевикладеним в основу винаходу покладено задачу спрощення способу підготовки зразків для визначення межі міцності на розрив для стоматологічного матеріалу.

Задача, яку покладено в основу винаходу, вирішується тим, що у відомому способі підготовки зразка для визначення межі міцності на розрив, що включає підготовку зразка та його випробування, згідно з винаходом, матеріал замішують і розміщують в металеву прямокутну форму, пресують до повної вулканізації, через добу висикають зразок, відмічають на ньому робочу ділянку, конденсують в перебігу години, а випробовують зразок при $t (23 \pm 2)^\circ\text{C}$ і швидкості рухомого затиску $500 \pm 50 \text{ мм/хв}$ з фіксуванням сили, при якій реєструють розрив.

Визначення границі міцності на розрив
Застосовувані пристосування й устаткування
форма металева 100x65 мм, товщина $1 \pm 0,2 \text{ мм}$
вирубний ніж
мірна лінійка
мікрометр
машина розривна РМ-30-1
Спосіб виконують наступним чином

Випробовуваний матеріал замішують відповідно до інструкції і розміщують у металеву прямокутну форму. Витримують під пресом при $t 20 (23 \pm 2)^\circ\text{C}$ до повної вулканізації. Через 1 добу з вулканізованих пластин за допомогою вирубного ножа, що має форму двосторонньої лопатки, висикають зразки.

Робочу ділянку визначають на вузькій частині зразка за допомогою рівнобіжних міток. Мітки повинні бути нанесені симетрично щодо центру зразка. Для встановлення зразків у затисках допускається наносити настановні мітки на лопатках.

Зразки перед випробуваннями конденсують при температурі $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ не менше 1 години.

Товщину зразків вимірюють на робочій ділянці. За результат вимірів приймають середнє арифметичне усіх вимірів.

Проведення випробувань

Випробування проводять при температурі $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ і швидкості руху рухливого затиску $500 \pm 50 \text{ мм/хв}$. Зразок закріплюють у затисках машини по настановним міткам.

Перевіряють нульові установки приладів, що вимірюють силу.

Включають машину розривну і фіксують силу, при якій відбувається розрив зразка. При розриві зразка поза робочою ділянкою результати випробувань не враховують.