



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53166 (13) A

(51) 7 G01N15/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ НАБРЯКАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 2002032394

(22) 26 03 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р.

(72) Мельников Олександр Валерійович, Румянцев
Юрій Михайлович, Дячок Олег Григорович, Лаза-
ренко Едуард Тимофійович, Лазаренко Олександр
Володимирович, Стоянова Людмила Миколаївна,
Науменко Микола Григорович

(73) Мельников Олександр Валерійович

(57) 1 Пристрій для визначення ступеня набря-

кання полімерних матеріалів, що включає камеру з кришкою і дном, який відрізняється тим, що кришку і дно камери виконано роз'ємними, між корпусом останньої і кришкою встановлено гумову кільцеву прокладку, а нижній зовнішній край камери виконано під скосом до внутрішнього, що становить 45°, причому камеру з кришкою і дном виконано з органічного скла

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що з'єднання камери з кришкою і дном здійснюють за допомогою метричної різь

Винахід стосується пристроїв для визначення хімічної стійкості полімерних матеріалів, зокрема ступені набрякання гумово-тканинних офсетних полотнищ і може використовуватись в поліграфічному виробництві при виготовленні друкарських офсетних форм

Відомий пристрій для визначення ступені набрякання, що включає звичайну скляну ємність, в яку поміщають робочий розчин і досліджувані зразки. Процес набрякання спостерігають візуально, фіксуючи при цьому час [1]

Проте у відомому пристрої досліджувані зразки взаємодіють з робочим розчином по всьому об'єму, що не дає можливості отримати достовірні результати

Найближчим технічним рішенням до запропонованого є пристрій для визначення ступені набрякання матеріалів, що включає скляну камеру, в яку заливають робочий розчин, і пристосування для кріплення цієї камери до досліджуваного зразка, що розміщений горизонтально на основі. За допомогою шарнірів до основи кріпиться відкидна кришка, в яку вмонтована скляна камера, що являє собою циліндр на плоскій основі з отвором. Після опускання кришки її закріплюють заціпкою і скляна камера щільно притискується до досліджуваного зразка [2]

Проте відомий пристрій є недостатньо герметичним, піддається швидкому зношуванню внаслідок корозії металічних деталей, а також є складним в обслуговуванні в зв'язку з тим, що заміна робочого розчину і досліджуваного зразка потребує розбирання пристрою, що є трудомісткою і

тривалою операцією внаслідок великої кількості деталей,

В основу винаходу покладено завдання вдосконалення конструкції пристрою для визначення ступеня набрякання полімерних матеріалів шляхом зміни конструктивних рішень дна та кришки камери, що спрощує конструкцію пристрою і, відповідно, його обслуговування, забезпечує герметичність та виключає корозію деталей пристрою за рахунок виготовлення останніх з органічного скла

Покладене завдання вирішується тим, що в пристрої для визначення ступеня набрякання полімерних матеріалів, що включає камеру з кришкою і дном, згідно з винаходом, кришку і дно камери виконано роз'ємними, між корпусом останньої і кришкою встановлено гумову кільцеву прокладку, а нижній зовнішній край камери виконано під скосом до внутрішнього, що становить 45°, причому камеру з кришкою і дном виконано з органічного скла. З'єднання камери з кришкою і дном здійснюють за допомогою метричної різьби

Виконання кришки і дна роз'ємними, з'єднання яких з камерою здійснюють за допомогою метричної різьби, спрощує конструкцію пристрою і, відповідно, його обслуговування, що дає можливість оперативно здійснювати розбирання останнього при заміні досліджуваного зразка і робочого розчину

Облаштування пристрою гумовою кільцевою прокладкою забезпечує його герметичність, що виключає випаровування робочого розчину в навколишнє середовище

(13) A

(11) 53166

(19) UA

Виконання нижнього зовнішнього краю камери під скосом до внутрішнього, що становить 45°С, забезпечує щільний контакт роз'ємних частин і досліджуваного зразка, причому досліджуваний зразок взаємодіє з робочим розчином лише з лицьової сторони

Виконання камери з органічного скла виключає корозію деталей, що продовжує життєвий цикл пристрою

Таким чином, сукупність суттєвих ознак винаходу, що заявляється, забезпечує досягнення вказаного технічного результату, зокрема

- спрощує конструкцію пристрою та його обслуговування,

- забезпечує герметичність,

- виключає корозію деталей, що продовжує життєвий цикл пристрою

Запропоноване технічне рішення пояснюється кресленням, де на приведеній фігурі зображено схему пристрою для визначення ступені набрякання полімерних матеріалів

Пристрій складається з камери 1, що має роз'ємні кришку 2 і днище 3. Кришка пристрою облаштована гумовою кільцевою прокладкою 4. З'єднання камери з кришкою і днищем здійснюється за допомогою метричної різьби М60 × 1,5

Пристрій для визначення ступені набрякання полімерних матеріалів працює таким чином

Досліджуваний зразок поміщають на днище, яке вкручують в камеру пристрою. Для дослідження заливають в камеру робочий розчин, включають контрольний годинник для обліку часу і закручують кришку пристрою. Об'єм камери становить 72мл, висота - 39мм, діаметр камери і, відповідно,

досліджуваного зразка - 38,5мм

Після закінчення дослідження пристрій розбирають, а зразок протирають фільтрувальним папером і зважують. Ступінь набрякання визначають ваговим методом за формулою

$$H = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100$$

де H - ступінь набрякання, %,

P₁ - маса зразка до набрякання, г,

P₀ - маса зразка після набрякання, г

Приклад конкретного використання пристрою

З полотна досліджуваного декельного матеріалу вирізають зразки круглої конфігурації. Отримані зразки зважують на аналітичних вагах з точністю до 0,001г і поміщають в пристрій для визначення ступені набрякання. В пристрій заливають робочий розчин і через 0,5, 1,0, 2,0 і 24 год робочий розчин зливають, зразки протирають фільтрувальним папером, зважують і знову поміщають в пристрій, знову заливають робочий розчин і т.д. до завершення процесу дослідження

Для визначення ступені набрякання використовували зразки таких декельних матеріалів: Hungary Spectrum (Угорщина), Vulkan (Данія), Combi OR, Offset R B, Corowe New, ПМ, Fenix (Німеччина)

Як робочі розчини використовували змивки офсетних полотнош - Acedin, Rotowash, GW-2, Hydrowash (Німеччина) і розчин ізопропилового спирту - основного інгредієнта зволожувального розчину

Результати експериментальних досліджень наведені в таблиці

Таблиця

Результати експериментальних досліджень запропонованого пристрою для визначення ступені набрякання полімерних матеріалів

τ, год	Зразки декельних матеріалів						
	Hungary Spectrum	Vulkan	Combi OR	Offset R B	Corowe New	ПМ	Fenix
Робочий розчин - ізопропиловий спирт							
0,5	7,39	6,13	3,59	3,90	4,54	7,65	3,75
1,0	7,41	7,90	4,32	5,43	4,56	8,85	5,54
2,0	12,10	9,02	5,09	6,75	8,6	10,95	5,65
24,0	18,50	14,08	7,85	11,26	10,53	14,40	8,48
Робочий розчин - змивальний розчин Acedin							
0,5	12,77	12,97	4,78	5,37	6,40	7,13	7,48
1,0	15,31	17,08	6,10	9,13	9,69	10,77	9,23
2,0	18,52	17,35	8,39	11,25	11,19	12,63	9,71
24,0	19,22	20,06	10,49	12,39	11,27	14,19	10,48
Робочий розчин - змивальний розчин Rotowash							
0,5	7,54	9,29	6,03	8,78	5,54	9,67	6,41
1,0	9,18	11,01	6,30	11,25	8,43	8,02	6,84
2,0	12,62	14,22	8,02	16,43	9,39	11,57	9,04
24,0	12,78	16,12	8,38	17,63	10,97	11,74	9,37
Робочий розчин - змивальний розчин GW-2							
0,5	10,46	10,22	6,10	11,79	5,76	8,80	5,59
1,0	10,85	11,84	6,48	14,12	7,68	9,62	7,12
2,0	14,36	16,37	9,79	22,61	13,33	14,73	11,04
24,0	15,89	17,12	10,77	24,27	14,33	16,16	11,22

Запропоноване технічне рішення забезпечує вказаний технічний результат і буде впроваджено на поліграфічних підприємствах при випробуванні декількох матеріалів

Джерела інформації

1 А В Сидорова, Лаборатория полиграфиче-

ского предприятия, М., Из-во "Книга", 1973, с. 199

2 Т С Плясунова, М А Рудзинская, Р Э Каганова. Прибор для испытания химической стойкости копировальных шаров // Полиграфия — 1972 — № 11 — с. 25 - 26 (прототип)

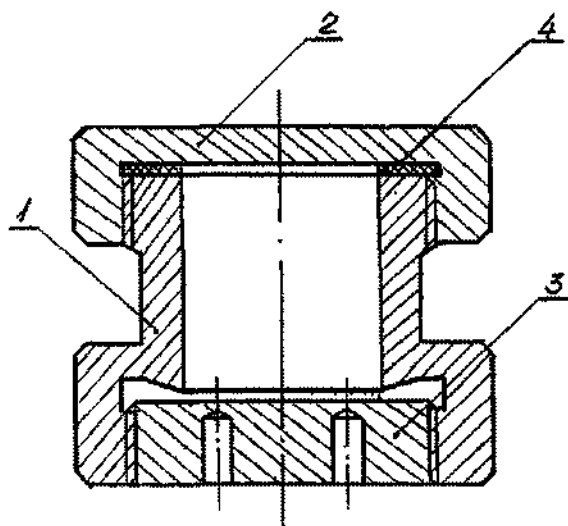


Fig.