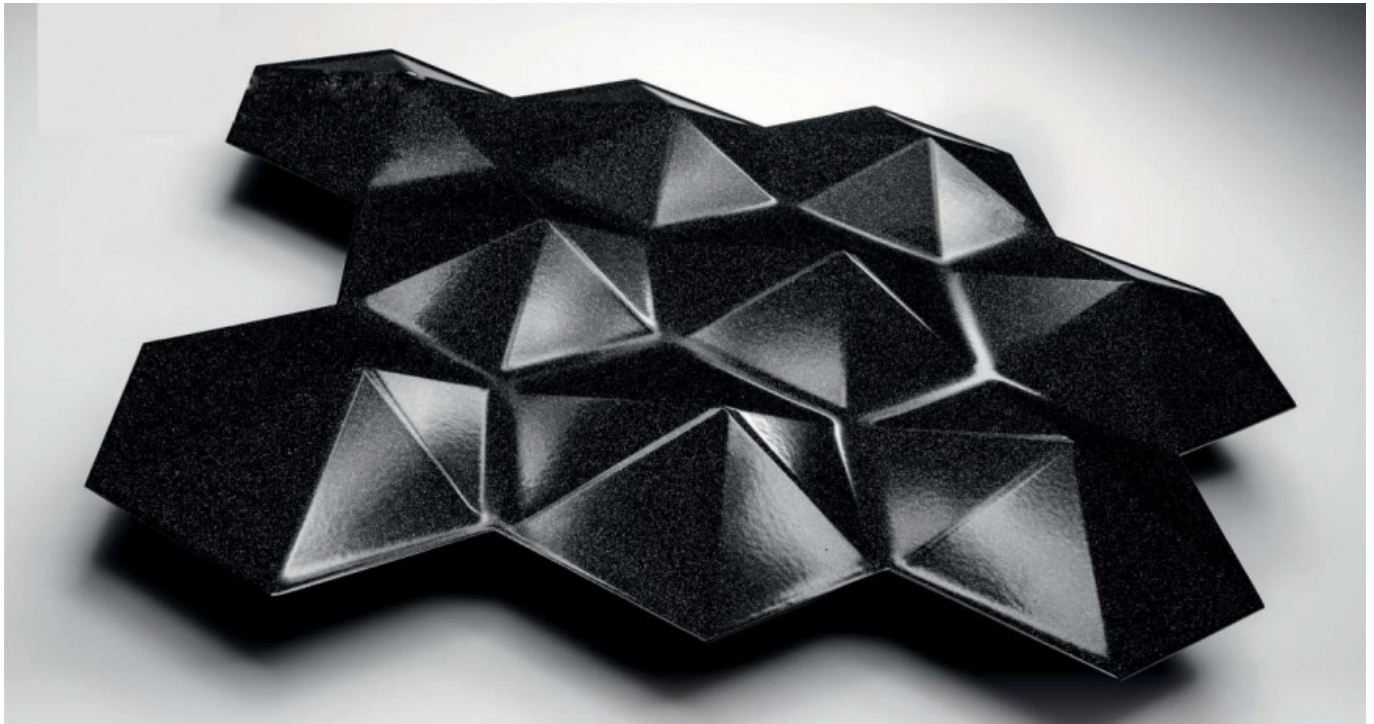


Тривимірні порошкові покриття Ефектні інноваційні порошкові фарби TIGER Drylac® 3D Metallics

дата публікації: 2019.10.10



Порошкові металіки з ефектом тривимірних рідких фарб вже доступні на ринку. Незалежно від того, чи йде мова про індивідуальні архітектурні проекти, автомобільну промисловість, спортивне спорядження чи стильні елементи дизайну - ефектні металеві поверхні користуються більшою популярністю, ніж будь-коли раніше. Вони підкреслюють цінність виробів і надають їм характер.

Порошкові металіки історично пройшли декілька етапів розвитку, але до сьогодення стандартні одношарові порошкові покриття не були спроможними забезпечити гідну конкуренцію рідким металікам, з їх надзвичайно ефектним зовнішнім виглядом.

Послідовна розробка для досягнення оптимального ефекту

Спочатку для виробництва порошкових фарб металіків використовувався тільки метод "сухого змішування" (англ. dryblend). В цьому випадку кольорова база і металічні пігменти на основі алюмінію або слюди змішувалися в однорідну масу без впливу напруження зсуву і температури (фото. 1). Постійна потреба в щораз кращих ефектах швидко виявила недоліки цього простого виробничого процесу. Неоднорідний вигляд покриття зазвичай був викликаний проблемою з зарядкою окремих частинок, розділенням бази і металевих пігментів під час нанесення, відсутністю стабільності процесу під час рекуперації порошкової фарби.

Дослідження не стояли на місці, і близько 15 років тому ринок завоювали перші порошкові фарби із сполученими між собою металічними пігментами (бодновані металіки). В процесі зв'язування порошкові і металеві пігменти однорідно з'єднуються під впливом напруження зсуву і температури. В цьому процесі пігменти приєднуються до частин порошку.

Результат:

- Краще нанесення

- Отриманні покриття більш блискучі завдяки збільшеній кількості металевих пігментів
- Менша чутливість до змін параметрів процесу
- Краще нанесення використаної (рекуперованої) фарби.
- Бондінг останнього покоління - це результат сучасних технологічних досягнень (фото. 2).

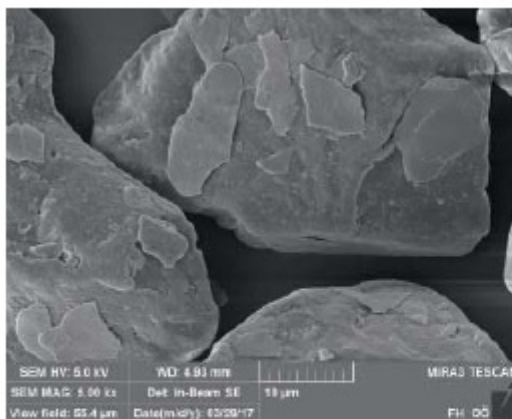


Фото. 1. Змішане насухо порошкове покриття збільшене в 5 тисяч раз під електронним мікроскопом. Пігменти і частинки фарби розміщені окремо один від одного (не з'єднанні).

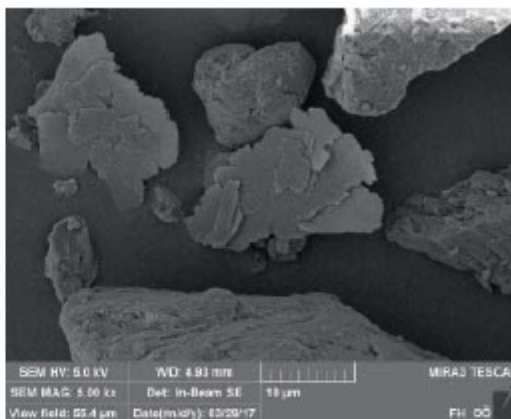


Фото. 2. Нанесене порошкове покриття збільшене в 5 тисяч раз під електронним мікроскопом. Пігменти з'єднанні з зернами порошку



Фото. 3. Тіні і смуги через неоднорідний розклад металевого пігменту.

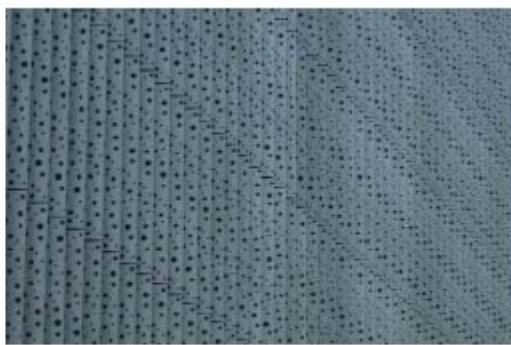


Фото. 4. Помітна різниця: темні місця викликані пересуванням під час монтажу.

Іншим процесом, є метод введення металевих пігментів (спецефектів) в порошкове покриття на етапі екструзії (гомогенізації). Він полягає в розплавленні, змішуванні і розсіюванні пігментів з сировинною масою вже в екструдері, і подрібненні розплавленого порошкового покриття після охолодження. Важливо, що цей процес дозволяє забезпечити найкращу інтеграцію пігментів. Однак екструдкування і стирання металевих частинок зменшує їх блиск. Саме тому включення пігментів на етапі екструдкування використовують для виготовлення тільки малоблискучих, матових металіків, які так само легко можна отримати бондуванням.

Всі порошкові покриття, виготовленні з допомогою цих методів, мають одну спільну властивість: в залежності від використаного металевого пігменту і його контрасту з кольором базової фарби, отримані покриття мають тривимірний ефект, який не здатний конкурувати з рідкими металіками.

Виклик порошковим металікам

Виробники порошкових фарб опинилися перед важливим викликом, а саме заповнення прогалини між порошковими металіками та рідкими фарбами з точки зору функціональності та зовнішнього вигляду.

Крім основних переваг порошкових покриттів, таких як простота нанесення і економічність, потрібно також задовільнити вимоги ринку, які стосуються інтенсивності спецефектів з допомогою пігментів, що відбивають світло. З метою досягнення найбільшого ступеня відбиття світла пігменти повинні бути сконцентровані у верхньому шарі порошкового покриття і розташовані якомога паралельніше до поверхні.

Якщо пігменти певного ефекту розподілені в покритті нерівномірно, це одразу помітно у вигляді тіней і смуг на поверхні деталі. Це небажане явище особливо помітне у випадку темних порошкових металіків. Сильний контраст між блискучим металевим пігментом і темною базовою порошковою фарбою робить помітними навіть незначні відхилення (фото. 3).

Крім цього, порошкові металіки часто схильні до „флоп-ефекту". В цьому випадку металік-ефект є виразним під певним кутом зору, а під іншим кутом він майже непомітний. Це явище пояснює, чому ідентично пофарбовані деталі виглядають порізно - вони були інакше встановлені під час монтажу (фото. 4).

Щоб запобігти цій небажаній різниці в ефекті і одночасно задовільнити різноманітні вимоги якості глянцеу і глибини ефекту, компанія TIGER розробила інноваційну лінійку порошкових металіків, в якій неперевершено об'єднано якість покриття і візуальні ефекти.

TIGER Drylac® 3D Metallics

Інноваційна лінійка порошкових фарб 3D Metallics TIGER забезпечує найвищі стандарти ефективності фарбування, досконалу якість, а також зовнішній вигляд покриттів, що практично не відрізняється від рідких металіків. В той самий час металіки TIGER Drylac® 3D Metallics приголомшують своєю просторовою глибиною, чіткістю та яскравістю, яку можна побачити із значної відстані та з різних точок зору. На даному етапі ця технологія зареєстрована для отримання патенту.

Пігменти спецефекту 3D Metallics додаються до безколірного або прозорого порошкового покриття (прозорого лаку), розплавляються і розмелюються. Потім застосовується спеціальний процес змішування з метою отримання однорідної суміші з цього преміксу з іншим шаром порошкового покриття, який є непрозорим (непроникним для світла).

Різницю між пігментами, включеними в покриття в процесі екструзії (фото. 6), і пігментами з ефектом 3D Metallics чітко помітно під мікроскопом (фото. 5).

Прекрасний результат як у рідких металіків

Під час фази розплавлення і отвердіння TIGER Drylac® 3D Metallics утворюють канали прозорої порошкової фарби між пігментом і поверхнею покриття (фото. 7).

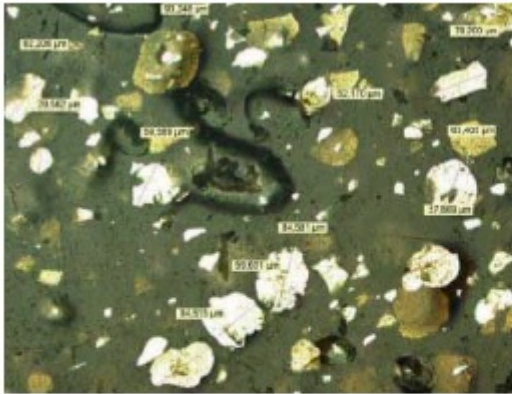


Фото. 5. Зображення під мікроскопом пігментів в процесі TIGER 3D. Більшість з них і надалі зберігає свій первинний вигляд.

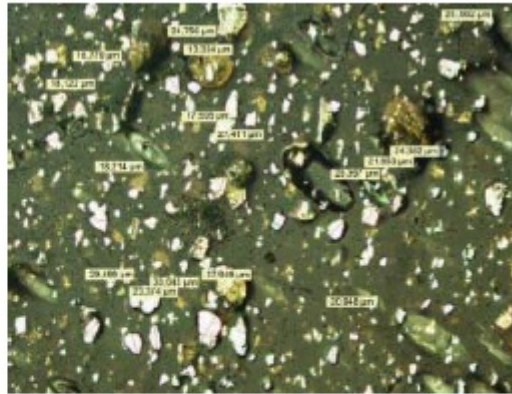


Фото. 6. Пігменти в порошковому покритті після екструзії. Більшість була zdeформована внутрішніми силами зсуву.

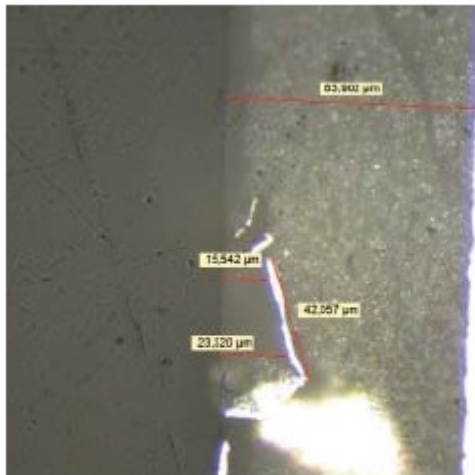


Фото. 7. Пігмент вбудований в шар прозорого порошкового покриття, а значить помітний на поверхні.



Фото. 8. Поперечний переріз порошкового лаку TIGER Drylac® 3D Metallics.

В результаті, стають помітними пігменти спецефектів, що осіли глибоко в середині матриці порошкового покриття (фото. 8). Тривимірний ефект металік прекрасно видно з різних точок зору, а досягнуті результати надзвичайно наближені до рідких фарб. Тривимірні порошкові металіки - помітні з будь-якої точки зору. Силу 3D ефекту також підтверджують вимірювання інтенсивності блиску і поверхні. В таблиці 1 наведено порівняння порошкового металіка, колір якого наближений до RAL 9007, виготовленого з допомогою методу бондування, з новим металіком TIGER 3D. Інтенсивність та область видимого ефекту вимірювались під трьома різними кутами. Це порівняння показує, що у випадку бондінгу ефект виразно помітний тільки під певним кутом, а під іншими кутами він різко зменшується.

Геометрія вимірювання	Інтенсивність блиску SI			Область блиску Sa		
	15°	45°	75°	15°	45°	75°
Стандарт RAL 9007	25,5	75°	2,0	29,5	9,4	1,7
TIGER Drylac® 3D Metallics	49,0	15°	24,3	24,9	17,3	11,8

Таблиця 1. Параметри поверхні та інтенсивність блиску при різних кутах вимірювання. Таблиця 1. Параметри поверхні та інтенсивність блиску при різних кутах вимірювання.

Натомість покриття TIGER Drylac® 3D Metallics мають більш розвинені спецефекти, що добре

помітні під усіма трьома кутами вимірювання, а також видимі неозброєним оком (фото. 9).

Підходить для кожної поверхні

Металіки TIGER Drylac® 3D Metallics доступні в будь-якій степені глянцю і для довільної поверхні. Ці ефекти відповідають всім вимогам щодо стійкості до підвищених атмосферних навантажень і підходять для зовнішнього використання в фасадних системах, автомобілях, в багатошарових лакофарбових системах, а також для покриття елементів складної геометричної форми (фото. 10).

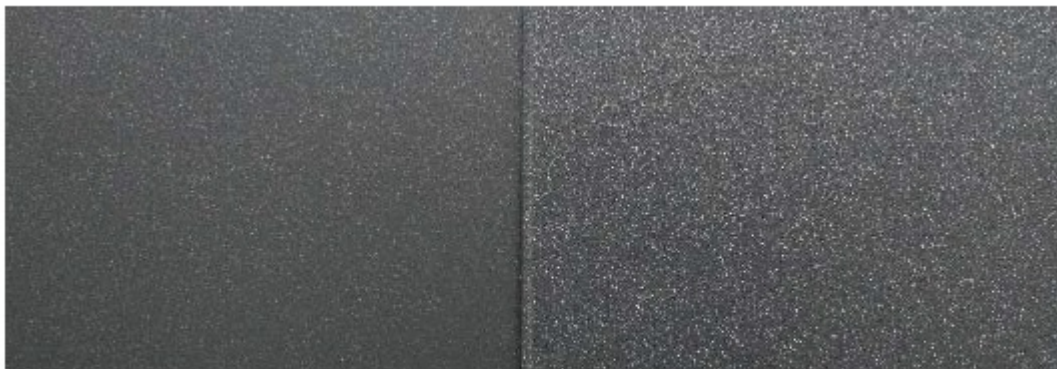
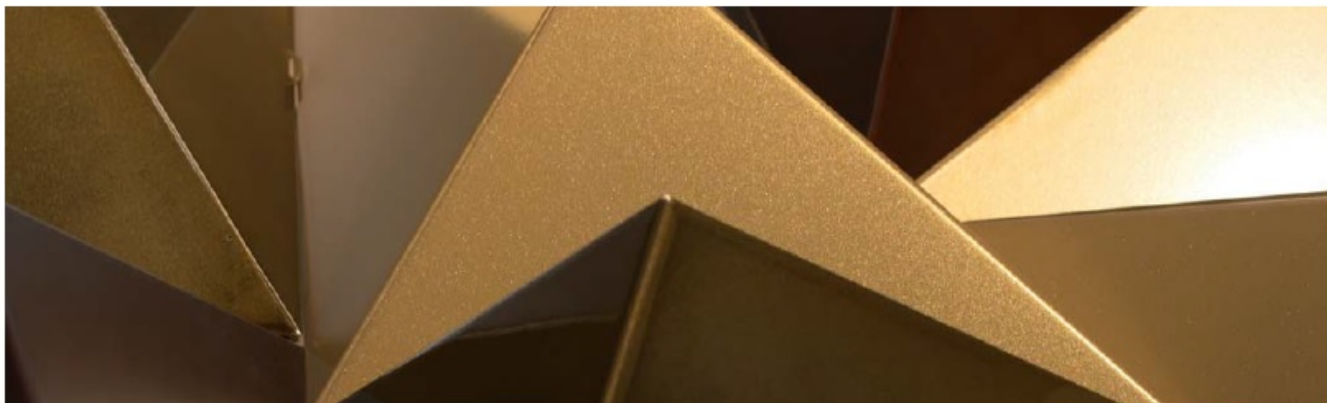


Фото. 9. Зліва: бондований RAL 9007, справа: TIGER Drylac® 3D Metallics. Ефект металік виразно помітний.

Фото. 10. Esplanade Art Center в Сінгапурі. iStock-photo.com: LANCE LEE | AsiaPhoto.com



Ці інноваційні порошкові покриття TIGER можна наносити з допомогою звичайного електростатичного обладнання. Порошкові фарби TIGER Drylac® 3D Metallics характеризуються високою повторюваністю різних виробничих партій і прекрасними візуальними ефектами. Їх стійкість до зміни параметрів нанесення і зміни співвідношення свіжої фарби до рекуперованої, роблять ці покриття екологічно дружніми для навколишнього середовища, а також реальною альтернативою рідким фарбам завдяки більшій продуктивності при одношаровому покритті.



інж. Крістіан Лутц M.Sc

Технічний менеджер виробництва, компанія TIGER (Австрія)

Офіційний представник в Україні ТзОВ «Леоколор індустрія»

(032) 244-32-02

office@leocolor.com.ua

Джерело: