

Processing guideline

VR216 – Proszek powłokowy IGP z pigmentami interferencyjnymi metali

Wprowadzenie

Efektowe powłoki proszkowe z pigmentami interferencyjnymi metali są podsumowane w grupie przetwarzania w IGP pod nazwą "Melted Metal". W porównaniu ze zwykłymi powłokami proszkowymi stawiają one wyższe wymagania w zakresie przetwarzania.

Podczas przetwarzania efektowych powłok proszkowych, konstrukcja systemu powlekania i parametry aplikacji mają znaczący wpływ na wynik powlekania. Błędy prowadzą do różnic w odcieniu i efekcie oraz dają niespójny rezultat powlekania.

Instrukcje przetwarzania VR 216 zostały opracowane, aby pomóc użytkownikom w bezbłędnym przetwarzaniu efektowych powłok proszkowych IGP z grupy przetwarzania Melted Metal. Wysokiej jakości powłoki efektowe IGP zawierające pigmenty interferencyjne metali można rozpoznać po literze "M" na 5. pozycji klucza produktu. Są one przypisane do kategorii efektu IGP 2-STAR** w odniesieniu do ich Przetwarzania. Kategorię przetwarzania produktu można rozpoznać po gwiazdkach na etykiecie opakowania powłoki proszkowej.

Organizacja zamówień

Jedna partia - jeden sprzęt fo aplikacji

Jeśli elementy są instalowane bezpośrednio obok siebie, zalecamy określenie ilości proszku wymaganej do pokrycia całego zadania, pozostawiając pewną rezerwę i powlekając całe zadanie jedną gotową partią. Minimalizuje to różnice w kolorze i efekcie podczas powłoki całej aplikacji.

Doświadczenie pokazuje, że aplikacja przy użyciu urządzeń różnych producentów (ze względu na różne krzywe charakterystyczne generatorów wysokiego napięcia) daje różne wyniki pod względem odcienia koloru i formowania się efektu.

Parametry elektrostatyczne, takie jak poziom ustawionego wysokiego napięcia, ustawienie ogranicznika prądu (μA), stosowanie pierścieni odprowadzających i nakładanie efektowych powłok proszkowych o przeciwnej polaryzacji (powłoka korona: polaryzacja dodatnia, powłoka korona: polaryzacja ujemna) mają znaczący wpływ na odcień koloru i formowanie się efektu. Kolejnym czynnikiem jest kabina lakiernicza. W przeciwieństwie do kabin stalowych, kabiny plastikowe i szklane zapobiegają przepływowi ładunków elektrostatycznych przez izolujące ściany kabiny. Skutkuje to różnymi wynikami powlekania pod względem odcienia koloru i formowania się efektu.

Należy unikać przetwarzania tego samego zlecenia na różnych typach kabin. Podczas przetwarzania określonego zlecenia nie wolno wprowadzać żadnych zmian w parametrach przetwarzania lub aplikacji w zakładach wykonujące powłoki. Po określeniu optymalnych danych systemu lub parametrów aplikacji należy je udokumentować i ściśle przestrzegać. Ta procedura i ustawienia parametrów muszą być również przestrzegane podczas powlekania kolejnych zamówień.

Zdecydowanie zalecamy produkcję próbek granicznych w celu sprawdzenia zgodności z zamówionym odcieniem koloru (inspekcja przychodząca!) oraz monitorowania odcienia koloru i efektu w trakcie produkcji. Kontrola wszelkich odchyleń od limitów tolerancji musi być przeprowadzana w odpowiednich warunkach oświetleniowych dla powleczonych części (kontrola wychodząca).

Przetwarzanie

Powłoka automatyczna jest zawsze lepsza od powłoki ręcznej. Każda ręczna aplikacja wymagana w trybie półautomatycznym powinna być zawsze wykonywana jako powlekanie wstępne.

W przypadku powlekania ręcznego należy spodziewać się różnic w odcieniach i efektach, a także powstawania chmur z powodu nierównomiernej aplikacji proszku.

Powlekanie ręczne musi być zatem zawsze skoordynowane z wynikami powlekania automatycznego. W przypadku obiektów, które mają być powlekane z obu stron (np. profile), główna widoczna strona powinna być powlekana jako ostatnia.

Proszki powłokowe z metalowymi pigmentami interferencyjnymi powinny być zawsze nakładane przy użyciu pistoletów z koroną z ładowaniem elektrostatycznym w polaryzacji ujemnej bez pierścieni odprowadzających jony.

Odległość natrysku między obiektem a aplikatorem powinna być większa niż 350 mm.

Przetwarzanie na systemach pionowych jest możliwe w ograniczonym zakresie, jeśli odległość natrysku może być regulowana i możliwe są wartości większe niż 300-350 mm. Jeśli nie jest to możliwe, powłoka na systemach pionowych nie jest zalecana.

W każdym przypadku konieczne jest przeprowadzenie testów praktycznych przed rozpoczęciem produkcji.

Uwagi specjalne dotyczące powietrza płuczącego i odległości między aplikatorami

Aby zapewnić bezpieczne przetwarzanie i uniknąć osadzania się proszku w dyszy natryskowej, zaleca się zwiększenie ilości powietrza całkowitego lub dozującego o ok. 0,5-1,0 m³/h. Ilość powietrza całkowitego należy zawsze zwiększać w pierwszej kolejności.

Przed regulacją powietrza płuczącego należy zawsze najpierw zwiększyć ilość powietrza całkowitego. Ten krok może wymagać powtórzenia do momentu, gdy nie będą już widoczne żadne osady. Ponadto powietrze płuczące lub powietrze pistoletu (różne nazwy dla każdego producenta systemu) należy zwiększyć o około 0,1-0,2 m³/h. Na początku procesu powlekania należy przerwać powleknięcie po 1-2 minutach natryskiwania i sprawdzić dysze natryskowe pod kątem osadów proszku.

W przypadku stwierdzenia osadów w dyszy rozpylającej należy zwiększyć ilość powietrza całkowitego lub dozującego, aż do momentu, gdy osady przestaną być widoczne. Jeśli osady można rozpoznać tylko w niektórych punktach elektrody, powietrze płuczące lub pistoletowe należy zwiększać małymi krokami. Nie należy przekraczać wartości ok. 0,4 m³/h.

Jeśli pomimo tej wartości 0,4 m³/h na końcówce elektrody pozostają osady, w indywidualnych przypadkach mogą być konieczne wyższe wartości. W takich przypadkach należy bezwzględnie zapobiegać negatywnemu wpływowi powietrza płuczącego na chmurę rozpyloną. W takich przypadkach zaleca się przeprowadzenie kontroli działania powietrza płuczącego.

Jeśli osady pozostaną na elektrodzie, może to prowadzić do silnego odchylenia powierzchni i charakterystyki efektu.

Aby uzyskać bardziej spójny efekt, przed każdym produktywnym powlekaniem należy przez około 30-60 sekund przed wprowadzeniem części rozpylić proszek przy użyciu ustalonych parametrów powlekania.

Uwagi specjalne dotyczące wysokiego napięcia i grubości powłoki

Podczas powlekania ważne jest zapewnienie jednolitej grubości powłoki, zwłaszcza na elementach geometrycznych. Zaleca się około 95 µm, aby uzyskać atrakcyjną rozlewność.

Aby uzyskać jak najbardziej spójny efekt, zaleca się stosowanie wyższych napięć 90-100 kV dla artykułów w zakresie kolorów srebrzystych.

W zależności od odcienia koloru, może być również konieczne zwiększenie napięcia przed i po natryskiwaniu z aplikatorów.

Jeśli to możliwe, wszystkie elementy powinny być powlekane jednocześnie, a nie dzielone na różne etapy.

Odzysk

W systemach odzysku proszku z cyklonem, najdrobniejsze ziarna proszku i cząstki efektowe są w cyklonie i są stale usuwane z proszku. To usuwanie powoduje zmianę stosunku cząstek efektu do koloru bazowego.

W celu zminimalizowania zmian koloru spowodowanych stratami efektu podczas powłoki, produkty z interferencją metali mogą być przetwarzane wyłącznie w trybie czystych strat bez odzysku.

W przypadku powłoki automatycznej o odpowiedniej wielkości partii można dodać pewną ilość proszku z odzysku w zależności od kategoryzacji odcienia koloru. Patrz tabela na końcu dokumentu. W takim przypadku zalecamy utworzenie próbek granicznych przed rozpoczęciem produkcji i korzystanie z nich przez cały czas produkcji w celu sprawdzenia odcienia koloru i efektu. Jeśli odcień koloru i efekt odbiegają od normy, należy odpowiednio zwiększyć udział świeżego proszku.

Zalecamy przeniesienie części proszku przez system odzysku przed rozpoczęciem powlekania w celu wykorzystania stabilnej mieszanki świeżego i odzyskanego proszku podczas powlekania pierwszego obiektu.

Konserwacja i czyszczenie systemu

Aby zapewnić powtarzalność wyników powlekania w zakładach wykonujące powłoki, zalecane przez producenta prace konserwacyjne polegające na wymianie zużywających się części muszą być przeprowadzane w całym systemie w określonych odstępach czasu. Różne kontrole funkcjonalne, takie jak kontrola wysokiego napięcia, muszą być przeprowadzane w regularnych odstępach czasu.

Jeśli komponenty podlegają zwiększonemu zużyciu, istnieje zwiększona tendencja do gromadzenia się proszku na i w dyszy natryskowej, co może prowadzić do plucia na komponenty.

Zawieszenie części

Przed powlekaniami należy określić zawieszenie przedmiotów (poziome lub pionowe). Odległości między powlekаныmi przedmiotami w obrębie wieszaka, jak również odległości między wieszakami powinny być jak najmniejsze i równe. Jeśli odległości między wieszakami są duże, zaleca się automatyczne włączanie i wyłączanie aplikatorów za pomocą systemu wykrywania części.

Ważne jest również, aby podobne elementy były zawsze powlekane razem.

Utwardzać

Należy unikać różnych temperatur utwardzania i prędkości nagrzewania części, podobnie jak nie wolno jednocześnie powlekać części o grubych i cienkich ściankach. Należy przestrzegać zalecanego zakresu utwardzania.

Uziemienie

Podczas przetwarzania proszków powłokowych z metalowymi pigmentami interferencyjnymi należy zwrócić szczególną uwagę na wystarczające uziemienie. Środek ten znacząco przyczynia się do uzyskania jednolitego odcienia i formowania się efektu.

Obowiązujące dokumenty

Arkusze danych technicznych

- [TI 000](#) Klasyfikacja efektowych powłok proszkowych
- [TI 106](#) Zalecenia dotyczące czyszczenia proszków powłokowych IGP z efektem perłowym na bazie miki
- [TI 119](#) Tolerancje kolorów dla zwykłych i efektowych powłok proszkowych

Zalecenia dotyczące przetwarzania proszku powłokowego IGP z pigmentami interferencyjnymi metali

Podane tutaj wartości są "zaleceniami". W przypadku przetwarzania produktów z pigmentami z interferencją metali, parametry procesowe zakładu wykonujące powłoki muszą być dostosowane do przetwarzanego "produktu".

Systemy i parametry procesowe (sprzęt/akcesoria)	Ustawienia (parametry) zgodnie z kategoryzacją **	Możliwy efekt (komentarz)
Ustawienie wysokiego napięcia (aplikator) kV	60-80 90-100 dla kolorów z zakresu kolorów srebrzystych	Zakres ustawień dla Przetwarzanie
Ogranicznik prądu μA (aplikator)	Około 10 μA przy wystarczającym naładowaniu 10-30 μA przy zbyt niskim naładowaniu	Zmniejsza możliwe zatłuszczenie krawędzi, zapobiega powstawaniu efektu skórki pomarańczy
Całkowita ilość powietrza m^3/h / transport + powietrze dozujące (wewnętrzna średnica węża proszkowego)	Patrz sekcja powyżej „Szczególne uwagi dotyczące powietrza płuczącego i odległości pistoletów.	Zapobiega powstawaniu osadów w dyszy natryskowej i pluciu. Sprawdź wymagane wartości dla powłoki początkowej!
Wąż proszkowy POE ze zintegrowanym uziemieniem (inżektor aplikatora)	Uziemienie inżektora	Zapobiega ładowaniu elektrostatycznemu proszku w węży proszkowym.
Dysza (aplikator) z płaską dyszą natryskową	Patrz sekcja powyżej „Szczególne uwagi dotyczące powietrza płuczącego i odległości pistoletów.	Zapobiega powstawaniu osadów na elektrodzie i pluciu.
Dysza (pistolet) z płytą przegrody	Odpowiednie po przetestowaniu	Musi być sprawdzone przez wykonawcę powłok dla każdego systemu i artykułu
Przetwarzanie z / bez pierścienia odprowadzającego jony (aplikator)	Zalecane przetwarzanie bez pierścienia odprowadzającego jony	Możliwe wypływanie podczas przetwarzania z pierścieniem odprowadzającym jony
Odległość natrysku powłoka (aplikator)	> 350 mm	Równomierny rozkład grubości warstwy / zapobiega powstawaniu smug
Powłoka przy użyciu aplikatorów Tribo (pistoletów natryskowych)	Nieodpowiednie	Możliwe znaczne odchylenia koloru
Podawanie proszku z pojemnika fluidyzacyjnego	Dobrze dopasowane, powietrze fluidyzujące zgodnie z wymaganiami	Jednolite podawanie proszku i chmura proszku
Podawanie proszku z pojemnika	Nieodpowiednie	czasami nieco nieregularny transport, a tym samym nieregularna grubość warstwy/ formowanie się efektu.
Przesiewanie za pomocą sita amerykańskiego (maszyna do przesiewania)	Odpowiednie przy rozmiarze oczek > 140 μm	Lepsza fluidyzacja, bardziej jednolita aplikacja
Maksymalny udział proszku z odzysku w trybie cyrkulacji bez sprawdzania odcienia koloru	0%	Zapobiega odchyleniom koloru podczas powlekania

Maksymalny udział proszku z odzysku Premium-Bond w trybie cyrkulacji z wcześniejszym sprawdzeniem odcienia koloru	≤ 20 %	Zapobiega odchyleniom koloru podczas powlekania
---	--------	---

Zalecenia dotyczące przetwarzania efektów perłowych na bazie miki IGP

Podane tutaj wartości są "zaleceniami". Podczas przetwarzania pigmentów z interferencją metali, parametry procesowe zakładu wykonującego powłoki muszą być dostosowane do przetwarzanego "produktu".

Systemy i Parametry procesowe (sprzęt / akcesoria)	Ustawienia (parametry) zgodnie z kategoryzacją **	Możliwy efekt (komentarz)
Parametry procesowe dokumentu (program jednostki sterującej)	Wysoce zalecane	Zapobiega nieprawidłowym ustawieniom podczas powłoki
Próbka graniczna z wyprzedzeniem	Zdecydowanie zalecana powłoka testowa	Parametry dla bezbłędnej powłoki muszą być określone z wyprzedzeniem.
Powłoka na różnych zakładach wykonujące powłoki	Zdecydowanie zaleca się wykonanie powłoki testowej	Różne zakłady wykonujące powłoki czasami dają różne charakterystyki efektu.
Ręczne powlekane wstępne detali w trybie półautomatycznym	zdecydowanie zalecane	Mniejsza tendencja do odchylen koloru i powstawania smug lub chmur
Ręczne ponowne powlekane detali w trybie półautomatycznym	niezalecane	Zwiększona tendencja do odchylen koloru i powstawania smug lub chmur
Tylko powlekane ręczne	Możliwe po sprawdzeniu wykonalności	Silna tendencja do odchylen koloru i powstawania chmur przy nierównomiernej powłoce