

VR215 – Processing "powder on powder"

Wprowadzenie

W przeciwieństwie do klasycznej powłoki dwuwarstwowej z aplikacją podkładu, późniejszym żelowaniem lub utwardzaniem i kolejną warstwą nawierzchniową, proces powlekania bez wypalania podkładu przed warstwą nawierzchniową nakłada na wykonawcę powłok specjalne wymagania. Ponadto, tylko niektóre powłoki proszkowe ze standardowego asortymentu nadają się do tego procesu. Zasadniczo dostępne są różne procesy ładowania dla aplikacji z wykorzystaniem procesu proszek w proszku.

Zalecamy stosowanie IGP-KORROPRIMER 1808A w połączeniu z farbami nawierzchniowymi IGP-DURA®one 5603A, 5607A i 6609A oraz IGP-HWFindustry 7906A i 7909A. Warunkowo odpowiednia jest również grupa artykułów 591TA. Zaleca się jednak przeprowadzenie testów aplikacyjnych przed nałożeniem powłoki.

Ogólne instrukcje przetwarzania

Do Przetwarzania w procesie "proszek w proszku" można stosować zarówno ładowanie koronowe do aplikacji podkładu, jak i ładowanie Tribo do aplikacji warstwy nawierzchniowej lub ładowanie koronowe dodatnio naładowane do aplikacji podkładu i ładowanie koronowe ujemnie naładowane do aplikacji warstwy nawierzchniowej. Wszystkie dostępne na rynku urządzenia z ładowaniem koronowym i Tribo są odpowiednie. Zastosowanie klasycznych aplikatorów Tribo lub tzw. lanc Tribo nie ma znaczenia. Lance tribo mają jedynie tę zaletę, że umożliwiają wygodne powlekanie bardziej odległych obszarów na dużych elementach. Przetwarzanie podkładu i powłoki nawierzchniowej może również odbywać się dla obu proszków z Tribo, ale zmniejsza to wydajność powłoki i zwiększa ryzyko zmieszania obu proszków podczas procesu aplikacji. Należy unikać powłoki tylko z ujemnie naładowanym ładowaniem koronowym, ponieważ tworzy to mniej atrakcyjną powierzchnię i bardzo szybko prowadzi do jonizacji wstecznej i mieszania się proszków. Podobnie jak w przypadku wszystkich elektrostatycznych powłok proszkowych, należy zapewnić wystarczające uziemienie podczas przetwarzania proszku w proszek. Prawidłowe uziemienie komponentów powinno być regularnie monitorowane przez cały proces powlekania. Niewystarczające uziemienie może prowadzić do znacznego pogorszenia wyników i wydajności powlekania. Po zakończeniu właściwego procesu powlekania należy zadbać o to, by przedmiot obrabiany był transportowany w sposób możliwie wolny od drgań aż do momentu jego utwardzania. W przypadku wystąpienia drgań, proszek może się miejscami poluzować i częściowo zanieczyścić leżące poniżej powierzchnie.

Podłoża

Przetwarzanie "proszek w proszek" jest zasadniczo możliwe na podłożach takich jak stal i aluminium. Ograniczenia należy wprowadzić w przypadku stosowania stali ocynkowanej. Ze względu na tendencję do odgazowania powierzchni ocynkowanych podczas procesu utwardzania, na takich podłożach zwykle stosuje się specjalny, wspomagający odgazowanie podkład. Ten efekt odgazowania jest poważnie ograniczony podczas Przetwarzania "proszek w proszku" ze względu na wspólne utwardzanie z warstwą nawierzchniową.

Aplikacja Corona (negatywna) z Tribo

Podczas powłoki proszku podkładowego z ujemnym ładowaniem koronowym nie trzeba brać pod uwagę żadnych specjalnych aspektów. Aplikacja może być przeprowadzona w taki sam sposób jak powłoka w klasycznej powłoce dwuwarstwowej. Jednak ograniczenie natężenia prądu i ustawienie wysokiego napięcia na <80 kV może ułatwić nakładanie kolejnej warstwy wierzchniej i zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia wstecznej jonizacji lub mieszania się proszków. Należy również unikać grubości powłoki podkładu >100 µm, ponieważ może to mieć negatywny wpływ na kolejną warstwę nawierzchniową. Podczas powłoki nawierzchniowej przy użyciu Tribo należy zachować szczególną ostrożność, aby upewnić się, że proszek jest wystarczająco naładowany. W zależności od używanego aplikatora, zalecany jest prąd upływu >1,5 µA. Ponadto należy zadbać o uzyskanie możliwie miękkiej "chmury" podczas procesu powłoki. Osiąga się to poprzez regulację stosunku między powietrzem transportującym i dozującym (w zależności od typu systemu, także całkowitą ilością powietrza i proszku) a ustawionym powietrzem trybologicznym. Jeśli ilość powietrza jest zbyt niska, skutkuje to nieregularną wydajnością proszku, a nawet pluciem i niewystarczającym ładowaniem proszku. Jeśli natężenie przepływu powietrza jest zbyt wysokie, proszek opuszcza dyszę ze zbyt dużą prędkością, co może prowadzić do zdmuchiwania proszku i podkładu. Skutkuje to natychmiastowym wymieszaniem farby nawierzchniowej i podkładu. Należy również unikać zbyt krótkich odległości natrysku, aby zapobiec przedmuchiowaniu.

Aplikacja koronowa (pozytywna) z aplikacją koronową (negatywną)

Podczas powłoki proszku podkładowego z dodatnim ładowaniem koronowym należy zwrócić uwagę na regulację ustawienia wysokiego napięcia. W porównaniu z ładowaniem koronowym ujemnym, ładowanie dodatnie wymaga nieco wyższych ustawień wysokiego napięcia (kV). Należy tu jednak stosować ogranicznik prądu (µA). W zależności od producenta systemu zalecane są ustawienia <15µA. Ponadto należy unikać Grubości powłoki podkładu >100 µm, ponieważ mogą one mieć negatywny wpływ na późniejszą warstwę nawierzchniową. Podczas powłoki nawierzchniowej z ujemnym ładowaniem koronowym należy zadbać o uzyskanie możliwie miękkiej "chmury" podczas procesu powlekania. Osiąga się to poprzez dostosowanie proporcji między powietrzem transportującym i dozującym (w zależności od typu systemu, także całkowitej ilości powietrza i proszku). Jeśli ilość powietrza jest zbyt mała, skutkuje to nieregularną wydajnością proszku, a nawet pluciem. Jeśli ilość powietrza jest zbyt duża, proszek opuszcza dyszę ze zbyt dużą prędkością, co może prowadzić do zdmuchiwania proszku i podkładu. Powoduje to natychmiastowe mieszanie się farby nawierzchniowej i podkładu. Należy również unikać zbyt krótkich odległości natrysku, aby zapobiec przedmuchiowaniu, jak opisano powyżej. Należy również przestrzegać ustawień wysokiego napięcia. W szczególności należy zapobiegać "przeładowaniu" spowodowanemu zbyt wysokim prądem natrysku (µA), ponieważ może to szybko doprowadzić do zmieszania dwóch proszków. Dlatego zaleca się stosowanie ogranicznika prądu <10µA, a także stosowanie tzw. pierścieni odprowadzających jony w celu zmniejszenia ładunków, które nie są używane do ładowania proszku. Ponadto, należy również unikać grubości warstwy >100µm dla powłoki wierzchniej, ponieważ może to mieć negatywny wpływ na jakość utwardzonej powierzchni.

Odzysk

Jeśli powłoka podkładowa i nawierzchniowa są przeprowadzane w tej samej kabinie i nie jest możliwe zapobieganie przedostawaniu się proszku podkładowego do obiegu proszku powłoki nawierzchniowej lub odwrotnie, przedostawaniu się proszku powłoki nawierzchniowej do obiegu proszku podkładowego podczas procesu powlekania, należy unikać trybu odzysku. Jeśli podkład i farba nawierzchniowa są przetwarzane w dwóch oddzielnych kabinach lakierniczych, tryb odzysku jest możliwy. Należy jednak zachować ostrożność, aby zminimalizować ilość generowanego przetrysku, ponieważ urabialność proszku może z czasem ulec nieznacznemu pogorszeniu z powodu dużego naprężenia w procesie odzyskiwania. Dodawanie proszku z odzysku do świeżego proszku powinno odbywać się tak automatycznie i równomiernie, jak to tylko możliwe. Zapewnia to stały stosunek świeżego i odzyskanego proszku w pojemniku na proszek. W przypadku powłok nawierzchniowych z efektem należy przestrzegać odpowiednich instrukcji zawartych w arkuszach danych technicznych.

Sieciovanie

W odniesieniu do procesu utwardzania należy korzystać z informacji zawartych w odpowiednich arkuszach danych dla stosowanych powłok proszkowych. Ważne jest, aby upewnić się, że wybrano ustawienie, które nie spowoduje przegrzania podkładu lub niedopalenia farby nawierzchniowej. Wspólne topienie i dodatek siecujący proszku podkładowego i farby nawierzchniowej może prowadzić do interakcji, które wpływają na charakterystykę powierzchni i połysk wypalanej powierzchni. W związku z tym powierzchnia może wykazywać stopień połysku wykraczający poza zakresy określone w Arkuszach technicznych. Wyniki te są powtarzalne i powinny zostać określone i zatwierdzone przy użyciu próbek granicznych przed rozpoczęciem produkcji. Próbkę graniczną mogą być wykorzystywane do monitorowania jakości podczas aplikacji.

Pomiar grubości poszczególnych warstw

W przeciwieństwie do klasycznej powłoki dwuwarstwowej z żelowaniem/ wypalaniem podkładu, w przypadku Przetwarzania proszku w proszku nie jest możliwe zmierzenie grubości powłoki za pomocą konwencjonalnych mierników grubości powłoki, ponieważ podkład musiałby zostać zmierzony przed wypaleniem. Ponadto zwykłe urządzenia pomiarowe mogą mierzyć tylko grubość całej struktury powłoki, a nie grubość poszczególnych warstw. Aby móc zmierzyć grubość poszczególnych warstw, zaleca się stosowanie bezkontaktowych urządzeń pomiarowych (podczerwień, ultradźwięki itp.) do pomiaru grubości warstwy podkładu przed utwardzaniem. Jeśli wartość ta jest udokumentowana, wartość warstwy nawierzchniowej można obliczyć po zmierzeniu całkowitej grubości warstwy (całkowita grubość warstwy - grubość warstwy podkładu = grubość warstwy nawierzchniowej). Jeśli ten sprzęt pomiarowy nie jest dostępny, nadal można dokonać pomiaru "destrukcyjnego": Najprostszym sposobem jest miejscowe zdmuchnięcie nałożonego podkładu w określonych punktach pomiarowych, a następnie nałożenie warstwy nawierzchniowej. Grubość warstwy lakieru nawierzchniowego można zmierzyć normalnie w punktach bez podkładu, podobnie jak grubość warstwy systemu w innych punktach. Następnie można obliczyć grubość warstwy podkładu (całkowita grubość warstwy - grubość warstwy lakieru nawierzchniowego = grubość warstwy podkładu). Alternatywnie, na rynku dostępne są również "klinowe mierniki grubości powłoki", dawniej znane również jako "Powder Inspection Gauge (P.I.G.)". W tym przypadku lakiery są wcinane w podłoże w kształcie klina. W ten sposób powstaje widoczny przekrój powłoki malarskiej. Za pomocą szkła powiększającego ze skalą pomiarową można teraz łatwo odczytać grubość warstwy.



POWDER
COATINGS