

Chrom VI & Chromsalze

Zulassung & Ersatz

Als Hersteller von Hochleistungsbeschichtungen für Luft- & Raumfahrt, Verteidigungs- und verwandte Industrien hat Indestructible Paint Ltd. eine lange Geschichte in der Lieferung von Korrosionsschutzbeschichtungen, die traditionell sechswertiges Chrom enthalten.

In den späten 1990er Jahren haben wir mit der Untersuchung alternativer, chromfreier Korrosionsschutzgrundierungen zum Einbrennen und Aushärten bei Raumtemperatur begonnen. In enger Zusammenarbeit mit Pratt & Whitney Canada, gefolgt von Pratt & Whitney America, der Safran-Gruppe und Airbus Helicopters in Frankreich und der Meggit-Gruppe im Vereinigten Königreich haben wir chromfreie Hochleistungsgrundierungen entwickelt, um die anspruchsvollen Standards dieser Gruppen zu erfüllen. Die zugelassenen Produkte werden nun seit mehr als 10 Jahren benutzt. Typische Anwendungsgebiete sind Komponenten der Luft- und Raumfahrttechnik einschließlich Triebwerksteile aus Aluminium und Magnesium, Hubschraubergetriebe und Komponenten von Rad- und Bremssystemen.

Zusätzlich wurde unser Ipcote-Sortiment der Aluminium-Opfergrundierungen und Decklacke mit Chromtrioxid hergestellt. Mit genauen Formulierungstechniken und kontrollierter Herstellung wird der Gehalt an sechswertigem Chrom in den gelieferten Schlämmbeschichtungen auf einem Minimum gehalten: typischerweise enthalten die Aluminium-Grundierungen weniger als 15-40 ppm an Chrom VI.

REACH-VERORDNUNG

Die REACH-Verordnung trat in Europa vor etwa 10 Jahren in Kraft. Der Hintergedanke dieses Gesetzes war die Registrierung und Kontrolle der Nutzung von Chemikalien in Europa. Dieser Prozess/dieses Gesetz betrachtet Chemikalien, die in den Mitgliedsstaaten entweder als „gefährlich“ für Menschen oder die Umwelt angesehen werden, und führt diese Chemikalien als „besonders besorgniserregende Stoffe“ (SVHC - substances of very high concern) auf. Wenn eine Chemikalie als SVHC aufgeführt ist, kann sie in Anhang XIV der Vorschriften aufgenommen werden, und dies definiert einen Ablauftermin, nach dem die Chemikalie nicht mehr ohne eine von der Kommission nach einer Untersuchung der European Chemicals Agency (ECHA) ausgegebene Genehmigung benutzt werden darf.

Chromtrioxid und verschiedene Chromsalze sind in Anhang XIV aufgeführt und haben daher Ablauftermine. Offiziell sind es die folgenden Chemikalien, die Indestructible Paint betreffen:

Chromtrioxid (CAS-Nr.: 1333-82-0) 21. September 2017
Strontiumchromat (CAS-Nr.: 7789-06-2) 22. Januar 2019
Tetrahydrozinkchromat (CAS-Nr.: 49663-84) 22. Januar 2019



Indestructible ist Mitglied von zwei europaweiten Konsortien, die gegründet wurden, um auf die Zulassung von im Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe aufgeführten Chemikalien hinzuwirken, sodass sie nach Ablauf des Ablauftermins weiterhin für spezifische Anwendungen zugelassen sind:

CTAC deckt die Nutzung von Chromtrioxid zur spezifischen Nutzung in der Vorbehandlung und bei Opferbeschichtungen ab. ECHA hat die fortgesetzte Nutzung bei spezifischen Anwendungen empfohlen und dies erwartet die Ratifizierung durch die Europäische Kommission.

CCST deckt die Nutzung von sechswertigen Chromsalzen ab, die in Korrosionsschutzsystemen benutzt werden. Für Indestructible Paint Ltd. sind die beiden Hauptchemikalien Strontiumchromat und Tetrahydrozinkchromat. Wiederum hat die ECHA die fortgesetzte Nutzung bei spezifischen Anwendungen empfohlen.

Die Position bzgl. der Zulassung ändert sich ständig bis zum Ablauftermin und über diesen hinaus. Für die letzten Neuigkeiten wenden Sie sich bitte an unser Technikteam.

CHROM VI- & CHROMSALZFREIE SYSTEME

Vorbehandlungen

Traditionell basierten Vorbehandlungssysteme einschließlich Konversionsbeschichtungen, anodischen Prozessen und Ätzgrundierungen auf Chrom. Mit Ausnahme der von uns selber formulierten Ätzgrundierung haben wir immer mit handelsüblichen Systemen gearbeitet.

Jüngst haben wir unsere eigene chromfreie Konversionsbeschichtung entwickelt, die umfassend auf Magnesium- und Aluminiumlegierungen getestet wurde. Für weitere Informationen über das IPSLIP-Produktsortiment wenden Sie sich bitte an unser Technologie-Vertriebsteam.

Zusätzlich können wir chromfreie Ätzgrundierungen bieten, die ausgezeichnete Haftungseigenschaften haben und 168 Stunden Leistung im neutralen Salzsprühtest bieten. Es gibt auch eine neue „zugelassene“ Chrom-Version mit ähnlicher Korrosionsleistung. Wiederum sind vollständige Informationen von unserem Technologie-Vertriebsteam erhältlich.

Korrosionsschutzgrundierungen

Wie bereits erwähnt, stellt Indestructible Paint Ltd. seit mehreren Jahren chromsalzfreie Korrosionsschutzgrundierungen her und diese werden nun in großem Umfang bei Luft- & Raumfahrtanwendungen eingesetzt.

Die fortgesetzte Bewertung von neu angebotenen, chromfreien Korrosionsschutzpigmenten zusammen mit detaillierten Entwicklungen im Bereich neuer Harzsysteme, in einigen Fällen als Bestandteil von durch die britische Regierung finanzierten Forschungsprojekten, hat zu neuen Beschichtungen mit höherer Leistung sowohl bei Einbrennsystemen als auch bei Zeitkomponentensystemen, die bei Raumtemperatur aushärten, geführt.

Für Muster oder weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unser Technologie-Vertriebsteam.

Aluminium-Opferunterlacke & Decklacke

Seit einiger Zeit bieten mehrere Hersteller, einschließlich Indestructible, chromfreie Aluminium-Opferunterlacke an. Diese basieren jedoch auf anorganischer Silikatchemie und bieten schlechtere Korrosionsbeständigkeit als traditionelle Chromsäure-Systeme.

Ein Entwicklungsziel von Indestructible war es, eine chromfreie, saure Opferbeschichtung zu entwickeln, die die gleiche Korrosions-, Chemikalien- und Hitzebeständigkeit bietet, wie die traditionelle, chromhaltige Ipcote-Beschichtung.

Dieses Entwicklungsprogramm wurde anfänglich selbstfinanziert, doch wurde es zu einem Bestandteil eines von der britischen Regierung finanzierten Programms (Innovate UK), welches von Premium-Luft- & Raumfahrtunternehmen und KMUs unterstützt wird.

Das ursprüngliche Projekt wurde 2017 abgeschlossen und bis heute wird an dieser chromfreien, sauren Aluminium-Opferbeschichtung weiter gearbeitet. Das Produkt wird ein einfaches 2-Komponentenmaterial sein und Anwendungs- und Verarbeitungsanforderungen sind vergleichbar denen des traditionellen Ipcote, bei vergleichbarer technischer Leistung.

Da dieses Projekt noch läuft, bleiben Sie bitte mit unserem Technologie-Vertriebsteam in Kontakt, um weitere Updates zu erhalten.

Zusätzlich zu finanzierten Arbeiten an Unterlacken wird die Entwicklung an säurebasierten, chromfreien Decklacken fortgesetzt. Ergebnisse sind vielversprechend und unsere Kunden haben Muster für eine erste technische Bewertung.

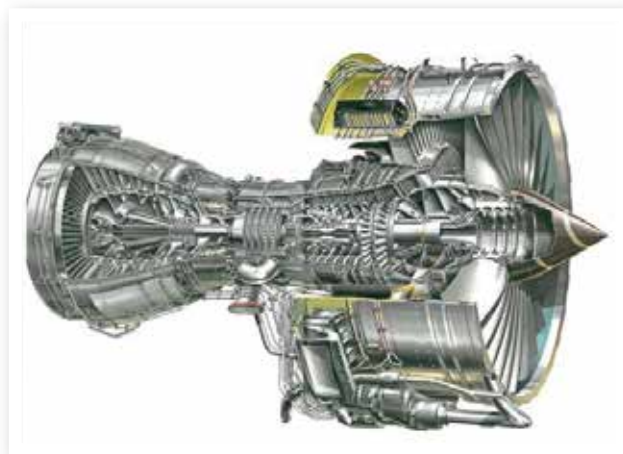


Chromfreie Diffusionsbeschichtungen

Neben der Entwicklung von Opferunterlacken und -decklacken lief ein weiteres von Innovate UK finanziertes Projekt bzgl. chromfreier Diffusionsbeschichtungen. Dieses spezielle Projekt endete in Q4 2016 und hat zu einem chromfreien Produkt geführt, das für Feldbewertungen geeignet ist.

Die Leistung der aufgetragenen und diffundierten, chromfreien Beschichtung entspricht der des traditionellen IPAL oder Sermaloy J.

Anwendungsversuche mit dem entwickelten Produkt, CFIPDIFF, laufen mit Kunden-Komponenten, um die korrekten Anwendungsparameter auf komplexen Komponenten sicherzustellen, einschließlich der Anwendung und Prüfung vor Ort in den Kundenwerkstätten, um Diffusion unter Inertgas zu enthalten. Erstzulassungen von europäischen Kunden gemäß Spezifikationen wurden erreicht.



Diese Broschüre deckt die Grundlagen dessen ab, was in den wesentlichen Entwicklungsprogrammen für Indestructible in mehreren Bereichen der Nutzung von Chrom VI und Chromsalzen erreicht wurde, sowie deren Ersatz durch chromfreie Alternativen.

Da der größte Teil dieser Beschichtungen für Komponenten in der Luft- & Raumfahrtindustrie benutzt wird, wurden Tests sowohl in unseren eigenen Laboren als auch in Zusammenarbeit mit Premium- und Tier-1-Zulieferern dieser Industrie durchgeführt, und werden weiterhin durchgeführt.

Für weitere Informationen, einschließlich eines detaillierten technischen Bulletins, wenden Sie sich bitte an unser Technologie-Vertriebsteam.

