

Sol-gelcoatings: een duurzaam alternatief voor klassieke metallische behandelingen

i Technochim
Coignard Clara & Decroly Olivier

Dunnere, efficiëntere en precieze metallische afwerkingen: een innovatieve benadering voor technische en esthetische toepassingen in de industrie

Metallische coatings spelen een cruciale rol bij het beschermen tegen corrosie en slijtage, en bij het verbeteren van het esthetisch uiterlijk van oppervlakken. Traditionele processen hebben echter beperkingen: ongeschikte laagdiktes voor nauwkeurige toleranties, hoog energie- en waterverbruik, en een beperkte keuze aan afwerkingen.

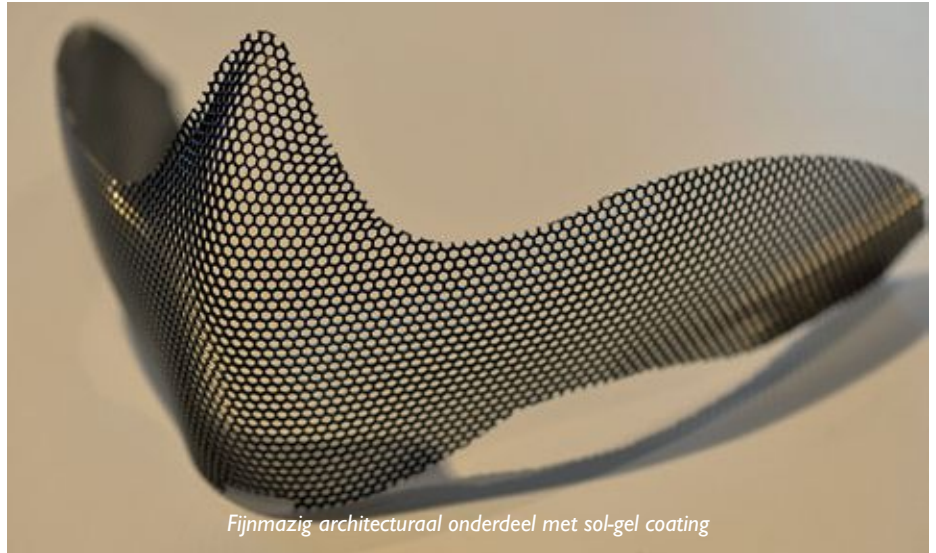
In dit kader bieden sol-gelcoatings een dunne, decoratieve en multifunctionele oplossing voor metalen zoals roestvast staal, aluminium of titanium. In tegenstelling tot het galvaniseren worden sol-gelcoatings aangebracht bij gematigde temperaturen, op complexe geometrieën, met een lager verbruik van materiaal en energie.

Het belangrijkste voordeel is de lage laagdikte (1 tot 4 μm), waarmee dimensionale toleranties behouden blijven, het oorspronkelijke oppervlak (geborsteld, microgeparelstraald, enz.) zichtbaar blijft, en de vorm van het onderdeel behouden wordt. De coating wordt aangebracht via verstuving en is geschikt voor zowel plaatmateriaal als driedimensionale onderdelen.

De formuleringen kunnen specifieke pigmenten bevatten, waarmee een breed



Voorbeeld van het kleurenpalet verkregen met sol-gel coating



Fijnmazig architecturaal onderdeel met sol-gel coating

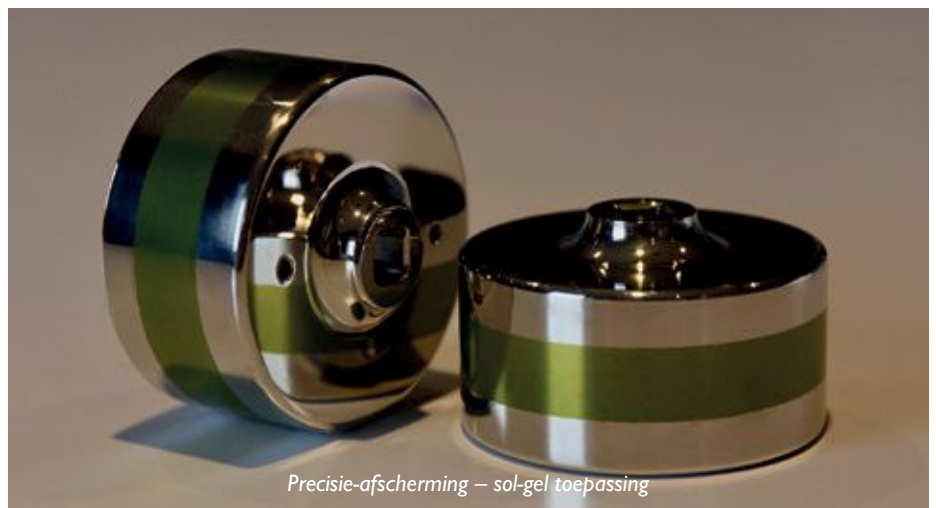
scala aan kleuren mogelijk is: rosékoper, messing, blauw, violet, enz. Er kunnen ook functionele additieven worden toegevoegd (hydrofoob, antimicrobieel, antivingerafdrukken, enz.), die bescherming bieden tegen chemische aantasting, vervuiling en vocht, en die zorgen voor een goede corrosiebestendigheid.

Concrete toepassingen, zoals kleurcodering en differentiatie van stromingssystemen (vervuild/niet-vervuild, koud/warm circuit, enz.), met hoge eisen aan chemische en corrosiebestendigheid, illustreren de effectiviteit en veelzijdigheid van deze technologie.

Dit innovatieve procedé voldoet daarmee aan de groeiende eisen op het gebied van duurzaamheid, energie-efficiëntie en esthetische vrijheid in uiteenlopende sectoren: architectuur, design, industrie, farmacie, nucleaire sector, enz.



Kleurcodering via sol-gel voor identificatie van leidingen (koud water)



Precisie-afscherming – sol-gel toepassing