

Efficiënt reinigen met plasma

i Sinvacon bvba
Pascal Verheyen

Met meer dan 20 jaar ervaring rond vacuüm technologie en coating technologie werd Sinvacon bvba opgericht door Pascal Verheyen in 2013. Het doel van Sinvacon is om bedrijven kennis te laten maken met de mogelijkheden van plasmabehandeling voor diverse doeleinden, waaronder het reinigen van het oppervlak.

Plasma is niet langer een curiositeit in een laboratorium. Plasmaprocessen vormen bijvoorbeeld al meer dan 30 jaar een essentieel proces bij de productie van micro-processoren. Gedurende deze periode werden plasmaprocessen meer en meer toegepast in een brede waaier van sectoren, zoals automobiel, medisch, textiel en kunststoffen, ed.

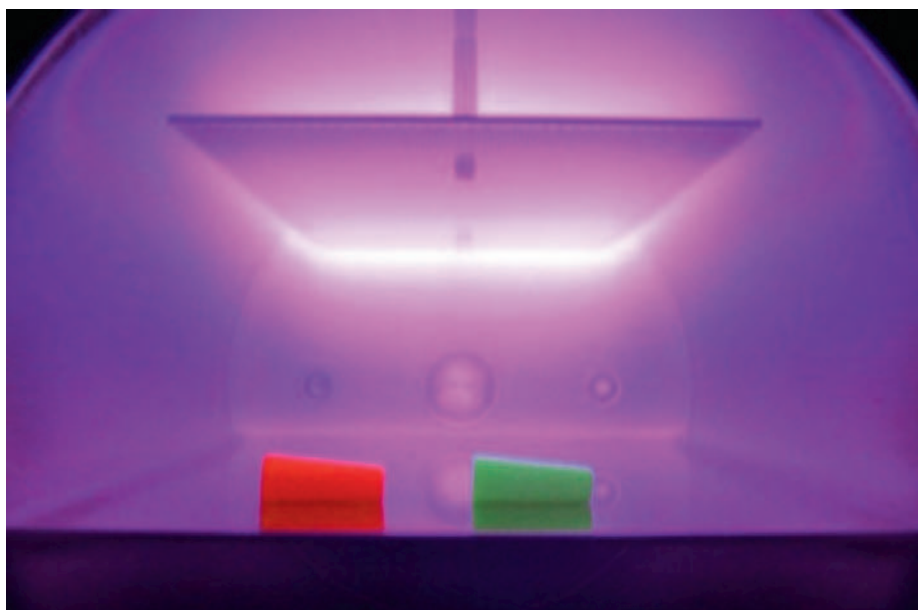
Vandaag wordt plasma routinematig gebruikt bij het reinigen of plasma behandelen van kunststoffen automobiel bumpers, hoog performant textiel en filter media, roestvast stalen injectienaalden, angioplastiek ballon katheters, kunststof lenzen, golfballen en veel andere producten. Het wordt zelfs moeilijk om moderne producten te vinden die geen plasmaproces hebben ondergaan tijdens een of andere fase van de productie.

DOELTREFFENDHEID

Plasma biedt een aantal unieke eigenschappen waardoor veel toepassingen zijn ontstaan.

- De mogelijkheid om 3D voorwerpen en microkanalen te behandelen.
- Een milieuvriendelijke technologie zonder chemische bijproducten of afval.
- Plasma kan bijgestuurd worden om specifieke eigenschappen te creëren.
- Temperatuurgevoelige materialen kunnen behandeld worden.
- Geleiders, halfgeleiders en isolatoren zijn mogelijk.
- Zeer lage kost per behandeling.
- De mogelijkheid om producten met een hoge toegevoegde waarde te creëren, en nog veel meer.

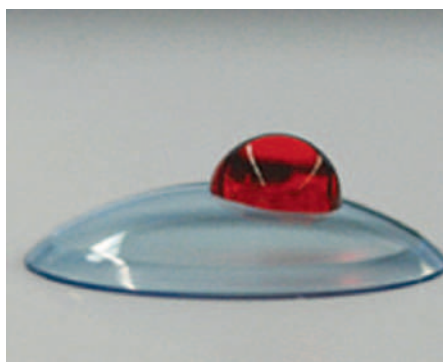
Plasma reinigen is een volwaardige, efficiënte, economische en milieuvriendelijke technologie voor een kritische oppervlak-



tebehandeling. Plasmareiniging met zuurstofplasma verwijdert natuurlijke oliën en vetten op nanometer schaal en reduceert verontreinigingen tot 6 keer beter dan reinigen met traditionele natte reinigingstechnieken zoals o.a. solvent reiniging. Plasma reiniging levert een zeer zuiver en proper oppervlak waarop efficiënte verbindingen of verdere processen kunnen uitgevoerd worden, zonder enige schadelijke bijproducten.

HOE WERKT PLASMA REINIGING?

Het ultraviolet licht in het plasma is zeer efficiënt bij het verbreken van de meeste organische bindingen van verontreinigende producten aan het oppervlak. Hiermee worden o.a. olie en vet afgebroken. Een tweede reinigingseffect ontstaat door de energierijke zuurstofionen in het plasma.



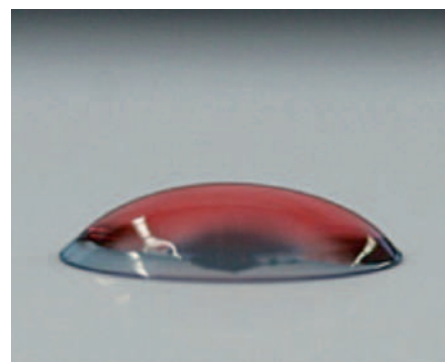
▲
Voor behandeling

Deze ionen reageren met de organische verontreinigingen en vormen hoofdzakelijk water (H_2O) en koolstofdioxide (CO_2), die continu worden afgevoerd tijdens het proces, door de vacuümpomp.

Indien het oppervlak uit materiaal zoals zilver of koper bestaat, wordt zuurstof vervangen door een inert gas zoals argon of helium. De plasma geactiveerde atomen zorgen nu voor een moleculaire zandstraal die de organische verontreinigingen afbreekt. Ook hier worden de verontreinigingen verdampt en via de vacuümpomp afgevoerd tijdens het proces.

PLASMA ACTIVATIE VAN POLYMERE KUNSTSTOFFEN

Plasma activatie is zeer efficiënt om het oppervlak van een polymeer te wijzigen door polaire of functionele groepen aan



▲
Na behandeling



het oppervlak te creëren. Veel polymeren, meer specifiek polyethyleen en polypropyleen zijn chemisch inert, zij kunnen moeilijk hechten aan andere materialen en vertonen slechte adhesie met inkt, verf en lijm. De reden hiervoor is het ontbreken van polaire en reactieve groepen in hun structuur.

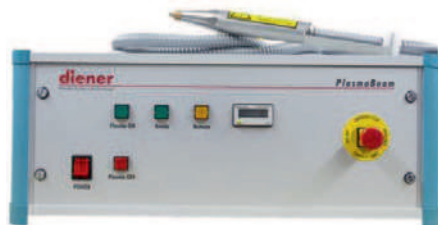
Plasma activatie zorgt ervoor dat veel polymeren ontvankelijk worden voor hechting van coatings. Zuurstof is een veel gebruikt procesgas maar in veel gevallen is gewone lucht reeds afdoende. Onderdelen blijven geactiveerd gedurende enkele minuten tot verschillende maanden, afhankelijk van het materiaal. Polypropyleen blijft verschillende weken geactiveerd.



▲ TETRA lage druk plasmastysteem



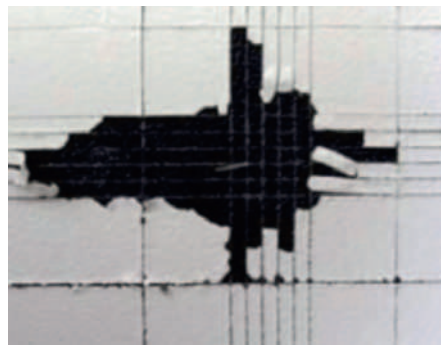
▲ FEMTO lage druk plasmastysteem



▲ Atmosferisch plasmastysteem

HOE WERKT PLASMA ACTIVATIE?

UV straling en actieve zuurstofdeeltjes in het plasma verbreken verschillende bindingen en verwijderen siliconen en olie



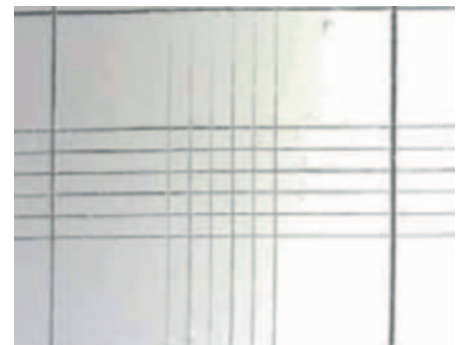
▲ Onbehandeld

van het oppervlak. Actieve zuurstofradicalen binden zich aan het volledige oppervlak, dat hoog actief wordt om nieuwe bindingen aan te gaan.

HECHTING METEN MET DE GRID CROSS CUTTING METHODE

WAT DOET SINVAACON?

- Demonstreren van de mogelijkheden van een plasmabehandeling in het geval van problemen met hechting.
- Aanbieden van zowel atmosferische als lage druk/vacuüm plasma behandeling.
- Verhuren van een plasmastysteem om de mogelijkheden ervan te evalueren.
- Job treatment.
- Samenwerking met klanten om een oplossing op maat uit te werken
- Aanbod van standaard systeem - van kleine laboratorium installaties tot grote industriële systemen tot 12 m³ groot.



▲ Plasma behandeld

SINVAACON

Plasmabehandeling
Advies en totaaloplossing

Sinvacon is gespecialiseerd in plasmabehandeling van diverse materialen. Met een plasmabehandeling kunnen we een oppervlak reinigen, activeren, etsen of een coating aanbrengen. Sinvacon verhuurt en verkoopt standaard plasmastystemen van Diener Electronics. Wij staan ook open voor job treatment. Wij werken in nauwe samenwerking met onze klanten om een geschikte oplossing te vinden. Wenst u een demonstratie, aarzel niet om ons te contacteren.

CONTACT

Provinciebaan 102 - 9890 Gavere
M +32(0)478546968 - pascalverheyen@sinvacon.be - www.sinvacon.be