

ÖZET**YUKSEK KALİTELİ BEYAZ VE/ VEYA GRİ EŞYALAR İÇİN YÜZEY KAPLAMASI**

Buluş, yüksek değerli beyaz- gri ürünler için, yani ev eşyaları-, sıhhi eşyalar ve/ veya otomobil sektörünün cisimleri için, bilhassa ilgili aparatları ve makinelerin mahfaza elemanları için ve de örnek olarak hedeflenmiş olan metalik aplikasyonları ve/ veya elemanları olan süslemeler için yeni tür bir yüzey kaplaması ile ilgilidir. Mevcut buluşta öncelikle asil metalik veya metal kaplanmış bir üst yüzeyin bir üst yüzey yapılandırılması ve yüzey kaplaması arasında bir bağ kurulur, bu bağda üst yüzey yapılandırılmasının üst yüzey pürüzlülüğünün yüksekliği yüzey kaplamasının kalınlığını birkaç kat aşar, böylelikle üst yüzey yapılandırması arzu edilmeyen artıkların bir tür içsel kılcal / kanal etkisinde bir akışını sağlar. Akış aracılığıyla pisenmenin konturu sonunda tamamıyla fark edilemeyecek kadar silinir.

İSTEMLER

1. Yapılandırılmış metalik veya metal kaplanmış bir üst yüzeyin üzerinde yüzey kaplaması **olup, özelliği**; yüzey kaplamasının hidrofob ve/ veya oleofob nitelikler göstermesi ve yüzey kaplamasının kalınlığının, bahsedilen yapılandırılmış metalik veya metal kaplanmış üst yüzeyin yüzey yapısının yapı derinliğinden daha az olması, burada yapı derinliğinin yüzey yapısının pürüzlülüğü olması ve $Ra = 5$ ila $100 \mu m$ aralığında bulunması **ile karakterize edilir**.
5
2. İstem 1'e uygun yüzey kaplaması **olup, özelliği**; burada yüzey kaplamasının kalınlığının yüzey yapısının pürüzlülüğünden yaklaşık olarak 10 çarpan kadar daha küçük olmasıdır.
10
3. Önceki istemlerden herhangi birine uygun yüzey kaplaması **olup, özelliği**; bunun anti parmak izi nitelikleri bulunması, burada yüzey kaplamasının bir inorganik- organik hibrit kaplama olmasıdır.
15
4. Önceki istemlerden herhangi birine uygun yüzey kaplaması **olup, özelliği**; burada yüzey kaplamasının kalınlığının 400 nm 'nin altında olmasıdır.
5. Önceki istemlerden herhangi birine uygun yüzey kaplaması **olup, özelliği**; burada bunun kırılma endeksinin 1,4 ve 1,5 arasında bir aralık içinde bulunmasıdır.
20
6. Önceki istemlerden herhangi birine uygun yüzey kaplaması **olup, özelliği**; burada bunun üst yüzey enerjisinin 10 ila 30 nJ/m^2 bir aralık içinde bulunmasıdır.
25
7. Önceki istemlerden herhangi birine uygun yüzey yapısı olan bir metalik veya metal kaplanmış alt katman üzerinde yüzey kaplaması **olup, özelliği**; burada yüzey yapısının pürüzlülüğü $Ra = 5$ ila $20 \mu m$ aralığında bulunmasıdır.

TARİFNAME

YÜKSEK KALİTELİ BEYAZ VE/ VEYA GRİ EŞYALAR İÇİN YÜZEY KAPLAMASI

Buluş, yüksek değerli beyaz- gri- ürünler için, yani ev eşyaları, sıhhi eşyalar ve / veya otomotiv sektörünün cisimleri için, bilhassa muadil aparatların ve makinelerin mahfaza elemanları için ve de örnek olarak hedeflenmiş olan metalik aplikasyonları ve/ veya elemanları olan süsleme için yeni türde bir yüzey kaplaması ile ilgilidir.

Saat ve mücevher branşlarından modellere göre bu sıralar ev eşyaları-, sıhhi eşyalar - veya otomobil sektörünün çok sayıda branşında da, her şeyden önce daha yüksek klasik ürünler, hedeflenmiş olan metalik elemanlar ile, tercih edilen şekliyle paslanmaz çelik veya alüminyum ile donatılırlar. Esas itibarıyla metalik parlayan ve sıklıkla ilaveten parlatılmış, fırçalanmış ve/ veya başka şekilde yapılandırılmış üst yüzey, modern olarak geçerli sayılı ve insanların algısında daha yüksek bir değer oluşturur. Bu üst yüzeylerin ancak bir sakıncası bulunur, bunlar çevreleri ile temas içinde artıkların, örnek olarak nem-, toz-, ter-, ya ve/ veya yiyecek maddeleri atıklarının yapışmasına çok açıktırlar, bu atıklar mutfak bölgesinde, sıhhi bölgede, araç ve/ veya uçak iç alanlarında pratikte vazgeçilemez şekilde operasyon ve/ veya kullanım sırasında ortaya çıkarlar.

Bu tür artıklar insan bilinciyle hemen olumsuz şekilde kirlilik şeklinde tanımlanır ve böylelikle aynı zamanda üst yüzeyin hijyen etkisi ve de optik görünümü bariz olarak değer kaybeder. Bunun dışında, sıklıkla kullanılan üst yüzeyin mikro yapısı vasıtasıyla kirlerin bir temizlenmesinin zorlaştırılması ve kirin türüne göre, örnek olarak organik asitler bu yüzeyi bir de aşındırabilmesi, bunun sürekli bir değiştirilmiş üst yüzey bileşimine neden olabilmesi, ki bunun dış görünümüne olumsuz şekilde etki yapabilmesi kritiktir.

Bu yapışan artıkların önlenmesi için ve/ veya asil yüzeylerin yapılandırmasının zarar görmesinin önlenmesi için şimdiye kadar kaplamalara dayanılırdı, bunlar kısmen folyo kaplama aracılığıyla olan, kısmen gaz fazı ayrıştırma süreçleri (PVD, CVD) vasıtasıyla üretilebilen ıslak kimyasal usuller veya kaplamalardır. Bu söz konusu olan üst yüzeylerin üzerine uygulanan folyo- ve/ veya tabaka sistemleri tekniğin bilinen durumuna göre hedeflenen bir kimyasal bileşim aracılığıyla gerekli olan her iki itici niteliği, yani su iticiliği (hidrofobi), yağ iticiliği (oleofobi) ve/ veya kolay temizlenebil olma nitelikleri gösterdikleri bugüne kadar araştırılmıştır.

Şimdiye kadar olan teknik çözümlerin bir sakıncası, folyo veya tabaka uygulamasının üst yüzeyin dış görünümünü ve dokunma hissini değişiklik nedeniyle genelde olumsuz etkilemesidir. Böylelikle metalik üst yüzey insan algısında her şeyden önce folyo ve kalın tabaka sistemlerinde hem görsel olarak yani metal rengi, metalik parlaklık olarak, hem de

dokunmatik olarak, örnek olarak yapısal anlamda orijinal değer sağlayan karakterleri kaybeder.

DE 10 2003 219 337 B3, DE 10 2005 026 359 ve DE 20 2008 009 985 U1 sayılı belgelerde üst yüzey kaplamaları da gösterilmiştir, burada DE 10 2005 026 359 sayılı belgede kir algılamasını gizleyen bir üst yüzey üretimi için bir usul açıklanmıştır.

Mevcut buluşun amacı bu nedenle, araçların ve/ veya uçak iç alanlarının asil, yani metalik, metal ile kaplanmış ve/ veya yapılandırılmış üst yüzeyleri için bir üst yüzey tasarımı, ve de beyaz ve gri ürünleri kullanıma sunmaktır, bunlar kullanım sonucu meydana gelen artıkları mümkün olduğunca görünmez yapar ve/ veya bir temizlenme işlemini kolaylaştırır.

10 Bu amaca, istem 1'in konusu aracılığıyla ulaşılır. Tercih edilen uygulama şekilleri, istem 2 ile 7'de tanımlanmıştır.

Muadil şekilde mevcut buluşun konusu yapılandırılmış, metalik veya metal ile kaplanmış bir üst yüzeyin üzerine bir yüzey kaplamasıdır, bunun özelliği, yüzey kaplamasının su itici ve/ veya yağ itici niteliklerinin bulunması ve yüzey kaplamasının kalınlığının yüzey yapısının yapı derinliğinden daha az olmasıdır.

Yüzey yapısı, metalik veya metal kaplanmış üst yüzeylerin alışlagelen, asil yüzeyler için, örnek olarak fırçalama, taşlama, kabartma, asitle yakma, vs. gibi geçerli bir yapılandırmasını belirtir.

20 Yapı derinliği olarak yüzey yapısının pürüzlülüğü belirtilir, bu Ra (pürüzlülük, ortalama, yani averaj) olarak ölçülür, yani bu bir yapılandırılmış üst yüzey üzerinde yüzey kaplaması olmadan bir yapı çukurundan bir yapı tepesine kadar olan uzunluktur.

"Hidrofob" ve "oleofob" terimleri üst yüzey niteliklerini belirtir, bunlar birinci durumda su itici, yani hidrofob ve diğer durumda yağ veya sıvı yağ itici, yani oleofob demektir.

25 Yüzey kaplamasının kalınlığı olarak, kaplamanın kaplanan üst yüzeyin enine göre esnemesi anlaşılır. Yeni türde kullanım şimdiye kadar bilinmeyen bir sinerji etkisinin kullanılmasına dayanır, bu sinerji etkisi söz konusu üst yüzeyin, örnek olarak fırçalanmış ve/ veya taşlanmış paslanmaz çelik ve/ veya alüminyum üst yüzeyin pratikte hedefli kullanılan yapısından, bilhassa bir mikro yapısından ve üzerine uygulanan, ince bir işlevsel tabakadan oluşur, bu işlevsel tabaka ya hidrofob ve/ veya oleofob etki yapar.

30 Buluşa uygun bir yüzey kaplaması ile taşlanmış paslanmaz çelik yapısı olan seri parçaların üst yüzeylerinin üzerinde yapılan deneyler, örnek olarak vazelin damgası ve/ veya parmaklar gibi yağ veren temas ortakları ile bir karşılıklı etkileşimde zamansal akışta – dakika ölçeğinde- bir üst yüzey etkisinin ortaya çıktığını göstermiştir, bu yüzey etkisi yerel olarak bırakılmış olan artıkların bir akışına neden olur. Artıkların akışı tercih edilen şekliyle mevcut

yüzey yapısı yönünde, örnek olarak bir uzunlamasına perdah yönünde meydana gelir ve bu nedenle perdah yapısının bir tür bir içsel kılcal etkisine ve/ veya kanal etkisine dayandırılır. Bu sırada, akışın yerel kirlilik yoğunluğunun bir kuvvetli azaltılması ile desteklenmesi yararlıdır.

- 5 Artıkların miktarı bu sırada zamansal akışta daha büyük bir yüzeye dağılır, bu şekilde kirlilik oluşumunun azaltılmasının sonucu kirlenmiş yerin kirlenmemiş yere karşı kontrastı, kalınlık yönünde daima daha zayıf olur, yani arka plana karşı bir kontrast zayıflaması elde edilir. Akış etkisi aracılığıyla artıklar insan gözü tarafından daima daha az fark edilebilir.

10 Bu beklenmedik etki bu durumda hâlihazırda bilinen tabaka sistemleri ile kombine edilir, burada bu etkinin korunması için her şeyden önce mümkün olduğunca ince bir yüzey kaplaması, yani nanometre aralığında bir tabaka yararlıdır.

15 Bu özellikle, sadece birkaç nanometre kalınlığında, yani örneğin 100 nm'nin altında- kalınlığı olan bir tabaka burada akış etkisini gösterebildiği için, ancak ürünün üst yüzeyinin bunun dışında- metalik parlaklığı açısından ve/ veya dokunma açısından daha kalın bir yüzey kaplamasına göre, örneğin mikrometre aralığındaki bir üst yüzey kaplamana göre doğal olarak çok daha az değiştiği için de yararlıdır.

20 Bilhassa burada anti parmak izi niteliği olan yüzey kaplamalarının uygun olduğu kanıtlanmıştır, bunlar plazma kaplama aracılığıyla, bilhassa atmosferik basınçlı plazma aracılığıyla uygulanabilir. Başka kaplama usulleri, örneğin bobin kaplama gibi usuller aynı şekilde buluşa göre bir yüzey kaplamasının üretilmesi için alternatif veya tamamlayıcı olarak kullanılabilir.

25 Anti parmak izi olarak örnek olarak ince inorganik- organik hibrit kaplamalar gibi yüzey kaplamalarında şu nitelikler belirtilir, bunlar metalik veya metal kaplanmış üst yüzeylerin üzerinde iz, yani parmak izlerinin görünürlüğünü önlerler. Bunlar parmak izlerinde mevcut olan yağ benzeri organik asitlere karşı ve de parmak yağından inorganik tuzlara karşı belirli bir bariyer oluştururlar. Bunlar hem yapışmayı azaltırlar, hem de yapışmanın ardından kalan kalıntısını görünebilir olmasını baskırlar. Kirlilik kalıntısının ortadan kaldırılması bariz olarak kolaylaştırılır.

30 Yüzey kaplamasının tabaka kalınlığı 400 nm'nin altında, tercih edilen şekliyle 200 nm'nin altında, daha tercih edilen şekliyle 100 nm'nin altında bir aralık içinde bulunur ve bilhassa 60 nm'den daha küçük tabaka kalınları tercih edilir.

35 Akan artıkların görünür olmasını daha da azaltmak için, kırılma endeksinin 1,4 ve 1,5 aralığında bulunan yüzey kaplaması öngörülür, bilhassa en sık artıkların görünmezliği için yüzey kaplamasının kırılma endeksinin bir ayarın 1,42 ila 1,46 aralığında olması gerektiği kanıtlanmıştır.

Buluşun bir başka yararlı uygulama şekline göre bir yüzey kaplaması, 10 ila 30 nM/ m'lik düşük bir üst yüzey enerjisi bulunacak, bilhassa tercih edilen şekliyle 15 ila 20 nM/ m'lik bir üst yüzey enerjisi bulunacak şekilde seçilir.

5 Alt katmanlar metalik veya metal kaplamalıdır ve bunların pürüzlülüğü $Ra = 5 - 100 \mu m$, aralığındadır, tercih edilen şekliyle $Ra = 5$ ila $20 \mu m$ aralığında bulunan bir yüzey yapısı bulunur.

10 Kırılma endeksinin, yani yüzey kaplamasının optik yoğunluğunun ayarı için plazma kaplama, bilhassa atmosferik plazma kaplama pratiğinden alışlagelir bilinen metotlar kullanılabilir. Örnek olarak karbon içeren hibrit- organik öncüler, doğru kırılma endeksini elde etmek için burada kullanılabilir.

15 Örnek olarak hidrofob kaplama için öncü olarak temsilen HADS heksa alkil di- siloksan sayılabilir, bu örnek olarak metil türevi şeklinde plazma kaplamadan sonra üst yüzeyin üzerinde hidrofob yapacak şekilde etki yapan yüksek sayıda alkil grupları olan ince bir film oluşturur. Bir yüzey kaplaması aracılığıyla bir su geçirmez yapma esas itibarıyla, alışlagelen, yukarıda sayılan artıkların itilmesi ile sağlanır.

Öncü moleküllerinde mevcut olan alkil gruplarının kısmen bir çıkarılmasıyla ve de uyarılan öncü moleküllerinin az veya çok şekilde eksiksiz ilerleyen bir ağ oluşturma reaksiyonu aracılığıyla kaplamanın üst yüzey enerjisi ayarlanır, böylece yağları veya sıvı yağları iten bir polar üst yüzey meydana gelir.

20 Mevcut buluş ile ilk önce asil metalik veya metal kaplanmış bir üst yüzeyin bir üst yüzey yapılandırması ve yüzey kaplaması arasında bir bağ kurulur, bu üst yüzey yapılandırılmasının üst yüzey pürüzlülüğünün yüksekliği yüzey kaplamasının kalınlığını birkaç kat aşacak şekilde oluşturulur, böylelikle üst yüzey yapılandırılması bir tür içsel kılcal etkisinde/ kanal etkisinde arzu edilmeyen artıkların bir akışını sağlar. Akış aracılığıyla pisliğin 25 konturu, sonunda tamamıyla fark edilemeyecek oluncaya kadar silinir.