

ÖZET

5 **Metal oksit katmanlar içeren metal parçaların hidratize edilmesi için yöntem**

Buluş, metal oksit katmanlar içeren metal parçaların hidratizasyonu için kullanılan bir yöntemle ilişkilidir. Hidratizasyon, metal oksit katmanın kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince, harici bir yüzey kaplamasında, kısmen hidratize bir metal oksit katmanın elde edilmesi için hidratizasyon prosesinin kesilmesi yoluyla uygulanmaktadır.

İSTEMLER

1. Gözenekli metal oksit katmanlar içeren metal parçaların hidratizasyonu için kullanılan metal oksit katmanın kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince, harici olarak bulunan yüzey katmanında yer alan ve yalnızca kısmen hidratize edilmiş bir metal oksit katmanın elde edilmesi için hidratizasyon prosesinin kesilmesiyle uygulanan yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyon için kullanılan suya, buhara veya su banyosuna katkı maddelerinin ilave edilmesiyle; bu bağlamda katkı maddeleri olarak polikarbonatlar, polihidroksi bileşikler, polihidroksi karboksilatlar, polifosfonatlar ve/veya polikarbonik asitlerin kullanılmasıyla karakterize edilmiştir.
2. İstem 1'e uygun yöntem, metal oksit katmanın anodizasyonu yoluyla elde edilmesiyle karakterize edilmiştir.
3. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, saf metal veya bir alaşımdan oluşan bir metal parçanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
4. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, metal parça olarak bir alüminyum parçanın veya bir metal oksit katman oluşturan alüminyum oksit katmana ya da alüminyum alaşımı oksit katmana sahip bir alüminyum alaşım parçanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
5. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun sıcak yoğunlaştırma yolu üzerinden uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
6. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun sıcak suyla veya sıcak buharla uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
7. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun bir sıcak su banyosunda uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
8. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun $< 100^{\circ}\text{C}$ bir sıcaklık altında, özellikle de 65 ila 99°C arasındaki bir sıcaklık altında uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.

9. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun < 100°C bir sıcaklığındaki bir su banyosunda, özellikle de 65 ila 99°C arasındaki bir sıcaklık altındaki bir su banyosunda uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 5 10. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyonun < 100°C dereceden daha küçük, özellikle de 65°C ila 99°C sıcaklık altında ve metal oksit katmanın katman kalınlığının μm 'si başına üç dakikadan daha az bir işlem süresiyle uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 10 11. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyonun 0,5 ila 120 dakika arasındaki bir işlem süresi boyunca sürmesiyle karakterize edilmektedir.
- 15 12. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen hidratize edilmiş metal oksit katmanın bir yüzey kaplamasıyla donatılmış olmasıyla karakterize edilmektedir.
13. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, şeffaf, özellikle de yüksek şeffaflığa sahip bir yüzey kaplamasının kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
- 20 14. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, seramik bir yüzey kaplamasının uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 25 15. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, ince seramik bir kaplamanın elde edilmesi için 0,2 ila 7 μm arasında bir kalınlığa sahip, özellikle de 0,5 ila 5 μm arasında bir kalınlığa sahip seramik yüzey kaplamasının uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 30 16. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplamasının püskürtülerek, haddeme, dökme işlemiyle veya daldırma yoluyla uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
17. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplamasının özellikle ısıtma yoluyla sertleştirilmesiyle karakterize edilmektedir.

18. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplaması olarak özellikle silisyum dioksit içeren veya silisyum dioksitten oluşan bir kaplamanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.

5

10

15

20

25

30

35

İSTEMLER

1. Gözenekli metal oksit katmanlar içeren metal parçaların hidratizasyonu için kullanılan metal oksit katmanın kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince, harici olarak bulunan yüzey katmanında yer alan ve yalnızca kısmen hidratize edilmiş bir metal oksit katmanın elde edilmesi için hidratizasyon prosesinin kesilmesiyle uygulanan yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyon için kullanılan suya, buhara veya su banyosuna katkı maddelerinin ilave edilmesiyle; bu bağlamda katkı maddeleri olarak polikarbonatlar, polihidroksi bileşikler, polihidroksi karboksilatlar, polifosfonatlar ve/veya polikarbonik asitlerin kullanılmasıyla karakterize edilmiştir.
2. İstem 1'e uygun yöntem, metal oksit katmanın anodizasyonu yoluyla elde edilmesiyle karakterize edilmiştir.
3. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, saf metal veya bir alaşımdan oluşan bir metal parçanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
4. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, metal parça olarak bir alüminyum parçanın veya bir metal oksit katman oluşturan alüminyum oksit katmana ya da alüminyum alaşımı oksit katmana sahip bir alüminyum alaşım parçanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
5. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun sıcak yoğunlaştırma yolu üzerinden uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
6. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun sıcak suyla veya sıcak buharla uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
7. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun bir sıcak su banyosunda uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
8. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun $< 100^{\circ}\text{C}$ bir sıcaklık altında, özellikle de 65 ila 99°C arasındaki bir sıcaklık altında uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.

9. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun < 100°C bir sıcaklığındaki bir su banyosunda, özellikle de 65 ila 99°C arasındaki bir sıcaklık altındaki bir su banyosunda uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 5 10. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyonun < 100°C dereceden daha küçük, özellikle de 65°C ila 99°C sıcaklık altında ve metal oksit katmanın katman kalınlığının μm 'si başına üç dakikadan daha az bir işlem süresiyle uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 10 11. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen gerçekleştirilen hidratizasyonun 0,5 ila 120 dakika arasındaki bir işlem süresi boyunca sürmesiyle karakterize edilmektedir.
- 15 12. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, kısmen hidratize edilmiş metal oksit katmanın bir yüzey kaplamasıyla donatılmış olmasıyla karakterize edilmektedir.
13. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, şeffaf, özellikle de yüksek şeffaflığa sahip bir yüzey kaplamasının kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.
- 20 14. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, seramik bir yüzey kaplamasının uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 15 15. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, ince seramik bir kaplamanın elde edilmesi için 0,2 ila 7 μm arasında bir kalınlığa sahip, özellikle de 0,5 ila 5 μm arasında bir kalınlığa sahip seramik yüzey kaplamasının uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 25 16. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplamasının püskürtülerek, haddeleme, dökme işlemiyle veya daldırma yoluyla uygulanmasıyla karakterize edilmektedir.
- 30 17. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplamasının özellikle ısıtma yoluyla sertleştirilmesiyle karakterize edilmektedir.

18. Yukarıdaki istemlerden birine uygun yöntem, yüzey kaplaması olarak özellikle silisyum dioksit içeren veya silisyum dioksitten oluşan bir kaplamanın kullanılmasıyla karakterize edilmektedir.

5

10

15

20

25

30

35

TARİFNAME

5 Metal oksit katmanlar içeren metal parçaların hidratize edilmesi için yöntem

Buluş, metal oksit katmanlar içeren metal parçaların İstem 1'in üst kavramına uygun olarak hidratize edilmesi için uygulanan bir yöntemle ilişkilidir.

- 10 Eğer metal parça olarak bir alüminyum yapı parçası söz konusuysa, o zaman atmosferik koşullar altında yüzey üzerinde spontane olarak ince, doğal katman olarak adlandırılan ve alüminyum yapı parçasına korozyona karşı görece iyi bir koruma sağlayan bir alüminyum oksit katmanı oluşur. Alüminyum yapı parçasının anodik (elektrolitik) oksidasyonu sayesinde, çok sert ve aşınmaya karşı dayanıklı bir gözenekli
- 15 anodik alüminyum oksit katman meydana gelir. Gözenekli yapısı nedeniyle anodik alüminyum oksit katmanı çok büyük bir yüzeye sahiptir. Anodizasyonu takip eden bir yoğunlaştırma prosesinde alüminyum oksit katman hidratize edilir. Bu bağlamda su kristal su formunda başlangıçta amorf olan alüminyum oksit katman içinde biriktirilir. Bu alüminyum oksit hidratının hacmi, alüminyum oksitin hacminden, alüminyum oksit
- 20 katmanın gözenekleri doldurulacak ve kapatılacak biçimde daha büyüktür. Bu sayede korozyona karşı iyi bir dayanım sağlanmış olur. Anodik olarak okside olmuş alüminyum yapı parçaları, sahip oldukları alüminyum oksit katman nedeniyle bir çok mekanik kimyasal zorlamaya dirençlidir. Fakat alüminyum ve alüminyum oksidin amfoter karakteri nedeniyle anodik oksit katmanlar hem alkalik hem de asidik çözeltiler içinde
- 25 saldırıya maruz kalırlar. Bu türden çözeltiler artan bir biçimde alüminyum yapı parçalarının temizliğinde kullanılmaktadır. Anodik alüminyum oksit katmanların temizlik sırasında bir korozyon saldırısına karşı korunması için, yüzey yüksek şeffaflığa sahip katmanlarla örtülür. SiO₂ bazlı Sol Jel-vernikler olarak adlandırılan malzemeler özellikle uygundur. Bu türden kaplama sistemleri, daldırma, püskürtme, haddeleme veya dökme
- 30 işlemleriyle uygulandıktan sonra bir fırında yaklaşık 300°C dereceye kadar olan sıcaklıklarda fırınlanır. Bu fırınlama işlemi sırasında SiO₂, katmanın bu sayede koruyucu özelliklerini ortaya çıkarabilecek biçimde, kimyasal bağ kurmaktadır.

- Fırınlama işlemiyle gerçekleştirilen sıcaklık stresi altında, alüminyum gövdenin ve onun
- 35 alüminyum oksit katmanının farklı termal esneme katsayıları nedeniyle ortaya çıkan mikro çatlakların oluştuğu görülmüştür. Görsel olarak görülebilir mikro çatlaklar

nedeniyle dekoratif yapı parçasının optik görünüşü bozulmaktadır. Hidratize edilmiş, başka bir deyişle yoğunlaştırılmış alüminyum oksit katmanların termik stres altında hidratize edilmemiş, yani yoğunlaştırılmamış alüminyum oksit katmanlarla kıyaslandığında daha fazla çatlak oluşumuna eğilimli olduğu görülmüştür. Kuşkusuz yoğunlaştırılmamış alüminyum oksit katmanlar kullanılırsa, o zaman düşük moleküler kaplama sistemleri tamamen gözenekli alüminyum oksit katman içine nüfuz edebilir. Fakat bu nedenle alüminyum yapı parçasının optik özellikleri, dekoratif etki kaybolacak biçimde değişmektedir. Ayrıca yoğunlaştırılmamış, anodik alüminyum yapı parçaları, gözenekli yüzey yapısı ve buna bağlı olarak yüksek absorpsiyon yeteneği nedeniyle endüstriyel bakımdan yalnızca çok zor olarak işlenebilir.

US 3440150 A tanımlı patent yazısı yardımıyla, alüminyum parçalar üzerindeki alüminyum oksit katmanlarının hidratize edilmesi yoluyla kısmen bir yoğunlaştırmanın gerçekleştirildiği bir yöntem bilinmektedir. Alüminyum oksit katmanlar anodizasyon yoluyla elde edilir. Daha sonra buhar veya kaynar su uygulanır. Bunun ardından bir yüzey kaplaması yapılır.

US 965837 A tanımlı patent yazısında, US 3440150 A tanımlı patent yazısında uygun bir yöntem açıklanmaktadır. Fakat burada silikatlarla bir yüzey kaplaması gerçekleştirilmektedir.

GB 1467184 A tanımlı patent yazısında, bir sulu işleme, gözenekli ve anodize edilmiş bir alüminyum oksit katmana ait bir üst kısımda gözeneklerin hidratize edilmesi ve yoğunlaştırılmasının yapılabildiği açıklanmaktadır. Amorf selenyum yardımıyla bir kaplama işlemi gerçekleştirilmektedir.

Bu nedenle buluş, yazının girişinde belirtilen dezavantajlardan kaçınmayı amaçlamaktadır.

Buluşa uygun olarak bu amacın gerçekleştirilmesi için metal oksit katmanlar içeren metal parçaların İstem 1 gereği hidratize edilmesi için bir yöntem ön görülmüştür. Bu yöntemde hidratizasyon yalnızca, metal oksit katmanının kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince dışta kalan bir yüzey katmanında hidratizasyon prosesinin iptaliyle yalnızca kısmen hidratize edilmiş bir metal oksit katmanın elde edilmesi için uygulanmaktadır. Buna göre özellikle anodizasyon yoluyla elde edilen bir metal oksit katmana sahip bu türden bir metal parça "tamamen" hidratize edilmemektedir. Öyle ki, oksit katmanın gözenekleri tamamen doldurulmamakta; bunun yerine gözenekler yalnızca yüzey

- kısımda, başka bir deyişle yüzey katmanı olarak adlandırılan kısımda kapatılmaktadır. Yüzey katmanı yalnızca tüm metal oksit katmanının kalınlığının yalnızca bir kısmını oluşturmaktadır. Böylelikle yalnızca kısmen gerçekleştirilmiş bir yoğunlaştırma veya hidratizasyon söz konusudur. Bu sayede özellikle termal stres altında ortaya çıkan
- 5 çatlak oluşturma eğiliminin ortadan kaldırıldığı görülmüştür. Böylelikle optik olarak cazip bir görünüş özellikle alüminyum parçalarda korunarak kalmaktadır. Bulaşa uygun yöntem gereği kaplama malzemesi, anodik alüminyum oksit katman içine hiç nüfuz etmemekte veya çok önemsiz miktarda nüfuz etmektedir. Öyle ki, bu kaplamanın optik görüntüsü değişmemekte veya yalnızca önemsiz miktarda değişmektedir. Bu bağlamda
- 10 bu kaplamanın dekoratif özellikleri ve buna bağlı olarak da yapı parçasının dekoratif özellikleri kaybolmamaktadır. Kısmen gerçekleştirilen hidratizasyon işlemi için kullanılan suya, buhara veya su banyosuna katkı maddelerinin ilave edilmesi ön görülmüştür. Bu katkı maddeleri bağlamında polikarbonatlar, polihidroksi bileşikler, polihidroksikarboksilatlar, polifosfonatlar ve/veya polikarbonik asitler söz konusudur.
- 15 Belirtilmiş olduğu gibi, metal oksit katmanının anodizasyon yoluyla üretilmesi avantaj sağlayıcı bir durumdur. Bu kavramdan özellikle elektrolitik bir işlem yöntemi anlaşılmalıdır.
- 20 Metal parça saf metalden veya bir alaşımdan oluşabilir. Özellikle metal parça bağlamında, metal oksit oluşturan bir alüminyum oksit katman veya alüminyum alaşımı oksit katmanla donatılmış bir alüminyum parçanın veya bir alüminyum alaşım parçanın söz konusu olması ön görülmüştür.
- 25 Buluşun bir başka düzenlemesinde, kısmen gerçekleşen hidratizasyonun sıcak yoğunlaştırma yoluyla uygulanması ön görülmüştür. Bu sıcak yoğunlaştırma işlemi böylece sıcaklığın etkisiyle gerçekleşmektedir ve bulaşa uygun olarak sonuna kadar sürdürülmemektedir. Öyle ki, tüm metal oksit katman yoğunlaştırılmamakta, bunun yerine metal oksit katmanının yalnızca yüzey katmanı yoğunlaştırılmaktadır.
- 30 Kısmen gerçekleştirilen hidratizasyon tercihen sıcak suyla veya sıcak buharla yapılabilir. Özellikle bir sıcak su banyosu uygulanmaktadır.
- 35 Kısmen gerçekleşen hidratizasyon tercihen 100°C 'den daha düşük özellikle de 65°C ila 99°C arasındaki bir sıcaklıkla uygulanır.

Hidratizasyon belirtilen su banyosu içinde yapılırsa, o zaman su banyosu 100°C dereceden daha küçük, özellikle de 65°C ila 99°C arasında bir sıcaklığa sahiptir.

5 Buluşun bir başka uygulama biçiminde, kısmen gerçekleştirilecek hidratizasyonun 100°C dereceden daha küçük, özellikle de 65°C ila 99°C sıcaklık altında ve metal oksit katmanın katman kalınlığının mm'si başına 3 dakikadan daha az bir işlem süresiyle uygulanması ön görülmüştür. Kısmen gerçekleşecek hidratizasyonun 0,5 ila 120 dakika arasındaki bir işlem süresi boyunca sürmesi ön görülebilir. Bu değerler özellikle alüminyum yapı parçaları için geçerlidir.

10

Bu kısmen hidratize edilmiş metal parça ya da kısmen hidratize metal oksit katman tercihen bir yüzey kaplamasıyla donatılmıştır. Bu bağlamda özellikle şeffaf, özellikle de yüksek şeffaflığa sahip bir yüzey kaplaması söz konusudur. Tercihen seramik bir yüzey kaplaması uygulanabilir. Bu seramik yüzey kaplaması ince seramik kaplama olarak 15 düzenlenmiştir; başka bir deyişle, 0,2 ila 7 µm, özellikle de 0,5 ila 5 µm bir kalınlığa sahiptir. Yüzey kaplaması püskürtülerek, haddeleme, dökme işlemiyle veya daldırma yoluyla uygulanabilir. Yüzey kaplaması özellikle ısıtma yoluyla sertleştirilir.

20

Yüzey kaplaması olarak özellikle silisyum dioksit veya silisyum dioksit içeren bir kaplama kullanılır.

25

Metal oksit katman yalnızca, kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince, dış kısımda bulunan bir yüzey katmanının bulunduğu kısımda hidratizasyon prosesinin durdurulmasıyla yalnızca kısmen hidratize edilmiş bir metal oksit katmanın elde edilmesi için hidratize edilmiştir. Metal parça olarak bir alüminyum parça veya bir 30 alüminyum alaşım parça bulunmaktadır. Bu parçanın alüminyum oksit katmanı ya da alüminyum alaşımın oksit katmanı tercihen bir anodize alüminyum oksit katman veya bir alüminyum alaşım oksit katmanıdır. Bu katmanın yüzeyinde tercihen bir seramik katman, özellikle de bir ince seramik katman bulunmaktadır.

30

Çizimler buluşu bir uygulama örneği yardımıyla aşağıda açıklandığı gibi göstermektedir:

35

Şekil 1, anodize edilmiş alüminyum oksit katmanla donatılmış bir alüminyum parçayla şematik bir kesiti göstermektedir.

Şekil 2, kısmen hidratize alüminyum oksit katmanla donatılmış ve Şekil 1'de gösterilen alüminyum parçayı ve alüminyum oksit katmanın yüzeyine uygulanmış ince seramik kaplamayı göstermektedir.

- 5 Metal oksit katman içeren metal parçaların hidratize edilmesi için kullanılan yöntemle ilişkili olarak aşağıda, alüminyum oksit katman içeren bir alüminyum parça açıklanmaktadır.

10 Anodizasyon, hidratizasyon ve kaplama işlemi bağlamında, özellikle de bir SolJel-sistemiyle uygulanan bir kaplama bağlamında proses süreci aşağıdaki gibidir: Alüminyum parça yağlardan arındırılır. Seçenek olarak yağdan arındırma öncesinde mekanik olarak polisaj işlemine sokulur. Yağdan arındırma sonrası bir durulama yapılır. Yağdan arındırma sonrası seçenek olarak bir kimyasal aşındırma ön görülmüşse, o zaman önce durulama, sonra aşındırma ve bunun sonrasında da bir kez daha

15 durulama yapılır. İlk olarak bir asidik dekapaj uygulanır. Bu noktada aşağıda belirtilen işlemler de ön görülmüş olabilir: Seçenek olarak durulama; seçenek olarak kimyasal veya elektro kimyasal parlatma, seçenek olarak durulama, seçenek olarak alkali dekapaj , seçenek olarak durulama, seçenek olarak asidik dekapaj. Bu bağlamda bu işlemlerin tamamı veya bir kaç birbiri ardına veya bu işlemlerden biri uygulanır.

20

Daha sonra alüminyum parça anodize edilir; bu işlem özellikle elektrolitik yolla gerçekleştirilir. Daha sonra bir durulama işlemi uygulanır.

25 Şimdi artık, alüminyum oksit katmanın kalınlığıyla kıyaslandığında daha ince, dış kısımda duran bir yüzey katmanı kısmında hidratizasyon, hidratizasyon prosesinin durdurulması yoluyla, yalnızca kısmen hidratize edilmiş bir alüminyum oksit katmanın elde edilmesi için gerçekleştirilmektedir. Hidratizasyon yöntemi, 65°C ila 99°C arasındaki bir sıcaklığa sahip bir sıcak su banyosunda ve alüminyum oksit katmanın µm'si başına 3 dakikadan daha az bir süreyle uygulanır. Su banyosuna katkı maddeleri olarak, polikarbonatlar, polihidroksi bileşikler, polihidroksikarboksilatlar, polifosfonatlar ve/veya polikarbonik asitler ilave edilir. Daha sonra yalnızca kısmen hidratize edilmiş alüminyum parçanın yüzeyi, 0,5 ila 5 µm kalınlığa sahip bir seramik yüzey kaplamasıyla donatılmaktadır. Daha sonra bir ısıtma işlemi, özellikle de 150 ila 300°C değer aralığında, bir kaplama, kimyasal ağla bağlanmaktadır. Kaplama bağlamında bir

35 SolJel-sistemi veya başkaca düşük moleküler lak sistemleri söz konusudur. Yüzey kaplaması özellikle silisyum dioksit içermektedir.

Buluşa uygun hareket tarzıyla kaplamanın fırınlanması yoluyla çatlak oluşumu etkin biçimde engellendiği görülmüştür.

5 Şekil 1 bir alüminyum oksit katman (2) içeren bahsi geçen bir alüminyum parçanın (1) bir kesitini göstermektedir. Alüminyum oksit katman (2) kalınlığı D ile karakterize edilmiştir. Alüminyum oksit katmanın (2) yüzeyinde (3) çok sayıda açık gözeneğe sahip olduğu görülmektedir. Alüminyum parçanın (1) alüminyum oksit katmanı (2) anodizasyon, elektrolitik işlem yoluyla elde edilmiştir.

10

Şekil 2'de, Şekil 1'deki alüminyum parçanın kısmen hidratize edilmiş olduğu görülmektedir. İşlem, bir sıcak su banyosu içinde gerçekleştirilmiştir ve sonuna kadar sürdürülmemiş ve işleme ara verilmiştir. Bu sayede gözenekler (4) tam olarak doldurulmamış ve kapatılmamış, bunun yerine hidratizasyon, alüminyum oksit katmanının (2) yüzey katmanının (5) yalnızca bir kısmında gerçekleştirilmiştir. Öyle ki, gözenekler (4) yalnızca üst kısımda doldurulmuş ve kapatılmıştır. Fakat önceden olduğu gibi alüminyum oksit katman (2) içinde, fakat bundan böyle kısa bir uzunluk ölçüsünde yer almaktadır. Alüminyum oksit katman (2), gözenekler (4) içeren (X) kalınlığındaki bir temel katmandan (6) ve bunun üzerinde duran, harici, hidratize edilmiş (Y) kalınlığındaki bir yüzey katmanından (5) oluşmaktadır. Bu bağlamda aşağıdaki formül geçerlidir: $D = X+Y$.

Aşağıda Şekil 2'ye uygun olarak kısmen hidratize edilmiş alüminyum oksit katmanının (2) yüzeyine (3) bir yüzey kaplaması (7) uygulanmıştır. Bu bağlamda kapatılmış gözenekler (4) nedeniyle kısmen hidratize edilmiş alüminyum oksit katman (2) içine nüfuz etmeyen veya yalnızca az miktarda nüfuz edebilen ince seramik bir yüzey kaplaması söz konusudur. Isıl işlemle uygulanan seramik yüzey katmanı (7) kimyasal ağ oluşturarak bağlanır. Yüzey kaplaması 5 ila 7 µm kalınlığındadır ve SiO₂ içerir.

30 Özellikle buluşa uygun yöntemin motorlu kara yolu taşıtı üretiminde alüminyum parçalarda uygulanması ön görülmüştür. Böylece özellikle, süs çıtalarının ve benzeri elemanların belirtilen yöntem adımlarıyla optik olarak çok uygun biçimde düzenlenmesi de mümkündür. Ayrıca yöntem ev eşyalarının, örneğin kek-pasta kalıplarının, tencerelerin, tavalının vs. üretilmesi için de kullanılabilir. Kaplama malzemesi olarak bir
35 SolJel-sistemi uygulanmaktadır.

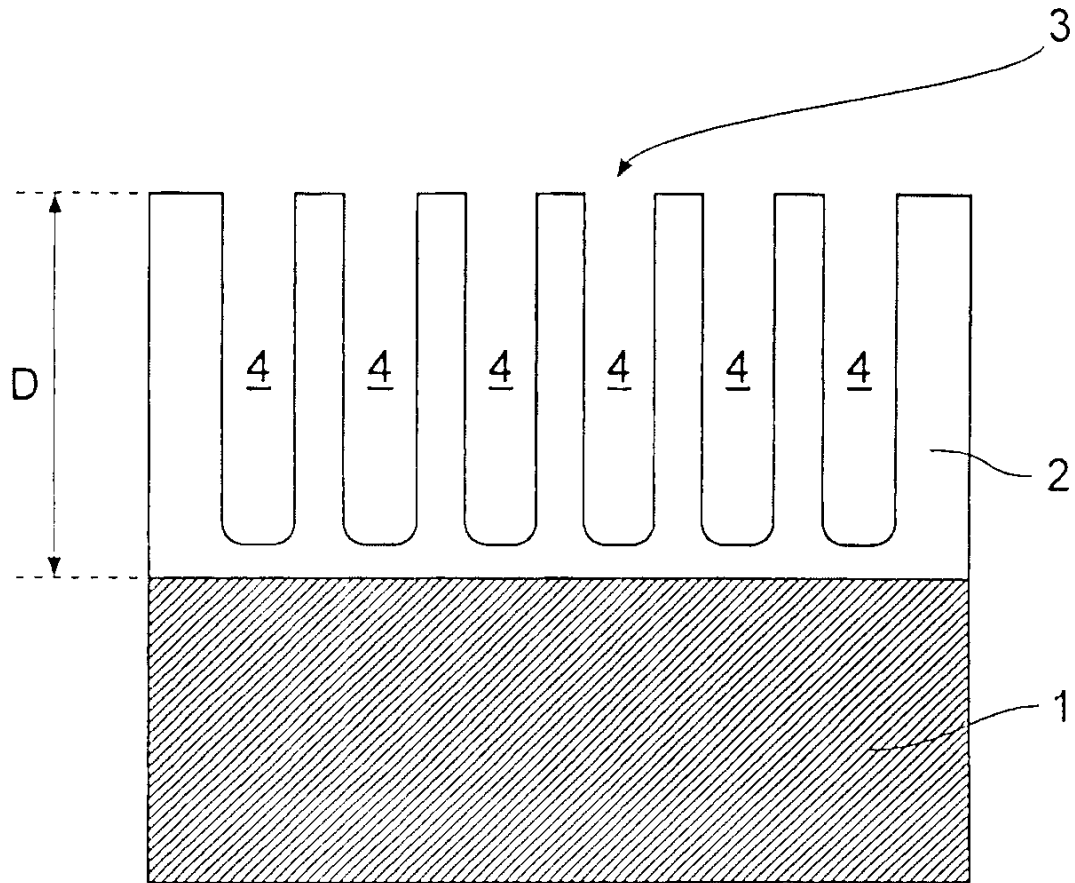


Fig. 1

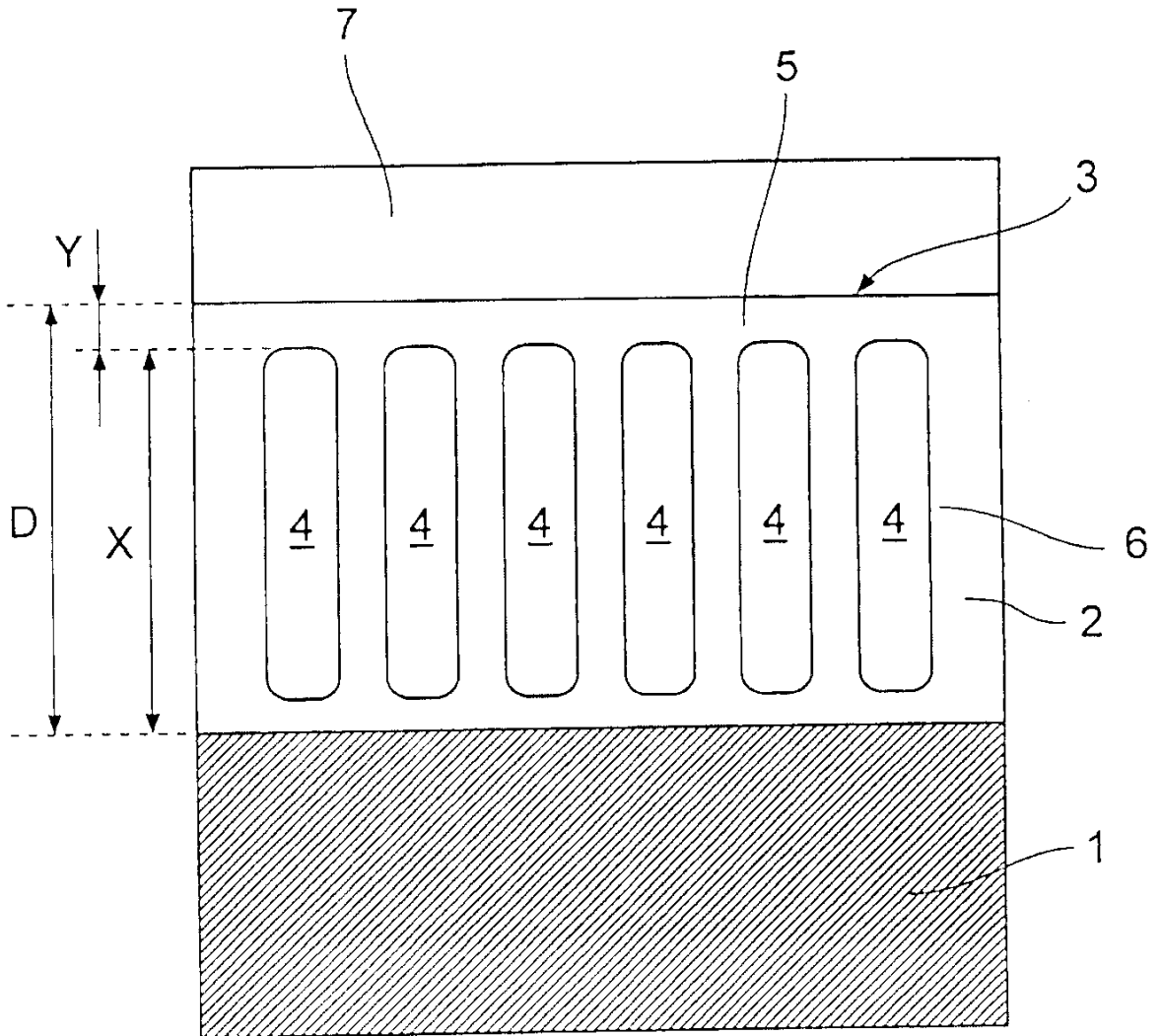


Fig. 2