

ÖZET**BİR MAT CAM ÜRETİM SİSTEMİ VE YÖNTEMİ**

5 Bu buluş, beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim sistemi (1) ve yöntemi ile ilgilidir. Sistem (1) ve yöntemde camın üzeri buzlama macunu kullanılarak matlanmaktadır. Bir boya gibi olan bu macun, cama uygulanmakta ve belirli bir süre beklendikten sonra yıkanarak camdan çıkartılmaktadır. Sürülen bu macun (krem) beklenen zaman içerisinde camı aşındırmakta ve buzlanmış cam görüntüsü oluşturmaktadır.

İSTEMLER

1.

- ❖ Camın istenilen ölçülerde kesilmesini sağlayan kesme ünitesine (2),
- ❖ kesilen cam kenarlarına rodaj işlemini uygulayan ve bu sayede cam kenarlarını kişilerin elini kesmeyecek hale getiren rodaj ünitesine (3),
- ❖ cama montajlanacak ürün için delik açan delik açma ünitesine (4),
- ❖ camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulmasını sağlayan yıkama/kurutma ünitesine (5),
- ❖ kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskı uygulayan emaye baskı ünitesine (6) ve
- ❖ camın ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işlemi yapan temper ünitesine (7)

15 sahip olan ve beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim sistemi (1) olup, **özelliliği;**

- ❖ cam yüzeyinin matlaşması için camın bir yüzeyine krem boya uygulayarak cam üzerine ipek baskı yapan ve bu sayede silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesini sağlayan krem baskı ünitesi (8)

içermesidir.

20 **2.** İstem 1'e uygun bahsedilen mat cam üretim sistemi (1) olup, **özelliliği;** kısmi aşınmış silikonu ve kadifemsi dokuya sahip temperli cam oluşması için, krem boya içerisine istenilen viskoziteye sahip olana kadar seyreltici katan ve ısıtarak akışkan bir boya elde eden, 120T ve 34T değerleri arasındaki T değerli ipek kasnağı kullanarak cama krem boya basan krem baskı ünitesi (8) ve krem boya basılan camı kurutmadan geçiren, en az 2 en çok 15 dak aralığında bekletilme (beklenen süre içerisinde cam aşınacaktır) sonucunda cam yıkayan yıkama/kurutma ünitesi (5) içermesidir.

3. İstem 1'e uygun bahsedilen mat cam üretim sistemi (1) olup, **özelliliği;** temper ünitesi (7) vasıtasıyla yapılan temperleme işleminden önce veya sonra camın bir yüzeyine

krem boya uygulayarak cam üzerine ipek baskı yapan krem baskı ünitesi (8) içermesidir.

4. İstem 1'e uygun bahsedilen mat cam üretim sistemi (1) olup, **özelliği**; baskı işlemleri biten camın ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için, cama 600-650°C (cam cinsine göre sıcaklık değişmektedir) ısıya sahip fırınlama işlemi uygulayan temper ünitesi (7) içermesidir.

5. Beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim yöntemi olup, **özelliği**;

- ❖ kesme ünitesi (2) vasıtasıyla, camın istenilen ölçülerde kesilmesi,
- ❖ rodaj ünitesi (3) vasıtasıyla, kesilen cam kenarlarına rodaj işleminin uygulanması ve bu sayede cam kenarlarının kişilerin elini kesmeyecek hale getirilmesi,
- ❖ delik açma ünitesi (4) vasıtasıyla, cama montajlanacak ürün için delik açılması,
- ❖ krem baskı ünitesi (8) vasıtasıyla, cam yüzeyinin matlaşması silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesi için, camın bir yüzeyine krem boya uygulanarak cam üzerine ipek baskının yapılması,
- ❖ yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulması,
- ❖ emaye baskı ünitesi (6) vasıtasıyla, kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskının uygulanması ve
- ❖ temper ünitesi (7) vasıtasıyla, ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işleminin yapılması

işlem adımlarını içermesidir.

6. İstem 5'e uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özelliği**; kısmi aşınmış silikonsu ve kadifemsi dokuya sahip temperli cam oluşması için, krem baskı ünitesi

(8) vasıtasıyla, krem boya içerisinde istenilen viskoziteye sahip olana kadar seyreltici katılması ve ısıtılarak akışkan bir boya elde edilmesi, 120T ve 34T değerleri arasındaki T değerli ipek kasnak kullanılarak cama krem boya basılması işlem adımını içermesidir.

- 5 7. İstem 5'e uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı**; yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, krem boya basılan camın kurutmadan geçirilmesi, en az 2 en çok 15 dak aralığında bekletilmesi (beklenen süre içerisinde cam aşınacaktır) sonucunda camın yıkanması işlem adımını içermesidir.
- 10 8. İstem 5'e uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı**; temper ünitesi (7) vasıtasıyla, baskı işlemleri biten camın ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için, cama 600-650°C (cam cinsine göre sıcaklık değişmektedir) ısıya sahip fırınlama işleminin uygulanmasıdır.
- 15 9. Beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı**;
- ❖ kesme ünitesi (2) vasıtasıyla, camın istenilen ölçülerde kesilmesi,
 - ❖ rodaj ünitesi (3) vasıtasıyla, kesilen cam kenarlarına rodaj işleminin uygulanması ve bu sayede cam kenarlarının kişilerin elini kesmeyecek hale getirilmesi,
 - 20 ❖ delik açma ünitesi (4) vasıtasıyla, cama montajlanacak ürün için delik açılması,
 - ❖ emaye baskı ünitesi (6) vasıtasıyla, kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskının uygulanması,
 - 25 ❖ temper ünitesi (7) vasıtasıyla, ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işleminin yapılması,
 - ❖ krem baskı ünitesi (8) vasıtasıyla, cam yüzeyinin matlaşması silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesi için, camın bir yüzeyine krem boya uygulanarak cam üzerine ipek baskının yapılması ve

- ❖ yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulması

işlem adımlarını içermesidir.

- 5 **10.** İstem 9'a uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı;** kısmi aşınmış silikonsu ve kadifemsi dokuya sahip temperli cam oluşması için, krem baskı ünitesi (8) vasıtasıyla, krem boya içerisine istenilen viskoziteye sahip olana kadar seyreltici katılması ve ısıtılarak akışkan bir boya elde edilmesi, 120T ve 34T değerleri arasındaki T değerli ipek kasnak kullanılarak cama krem boya basılması işlem adımını içermesidir.
- 10 **11.** İstem 9'a uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı;** yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, krem boya basılan camın kurutmadan geçirilmesi, en az 2 en çok 15 dak aralığında bekletilmesi (beklenen süre içerisinde cam aşınacaktır) sonucunda camın yıkanması işlem adımını içermesidir.
- 15 **12.** İstem 9'a uygun bahsedilen mat cam üretim yöntemi olup, **özellığı;** temper ünitesi (7) vasıtasıyla, baskı işlemleri biten camın ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için, cama 600-650°C (cam cinsine göre sıcaklık değişmektedir) ısıya sahip fırınlama işleminin uygulanmasıdır.

TARİFNAME

BİR MAT CAM ÜRETİM SİSTEMİ VE YÖNTEMİ

Teknik Alan

5 Bu buluş, beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim sistemi ve yöntemi ile ilgilidir.

Tekniğin Bilinen Durumu

Günümüzde camlarda matlama işlemi asit şelalesiyle yapılmakta ama bu işlemde oluşan kalite problemleri camın şeffaf yüzeyine noktasal asit sızmalarına neden olmaktadır.

10 Dual baskı emaye boya ile camda buzlu görüntü yakalanmakta ama çift yüz baskı olması gerektiğinden dolayı, camlar çift temperlenmek zorundadır (her baskıdan sonra temper). Bu durum proses akışına uygun değildir. Çift yüzeye baskı soğuk baskı ile yapılabilmektedir. Soğuk baskı temperlenme ihtiyacı olmadığından istenilen görüntüyü oluşturabilmekte ama çizilme ve kimyasal direnci düşük olduğundan camın temizlenme

15 durumunda baskının çıkma ihtimali bulunmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan TR2005/00461 numaralı patent başvuru dokümanında yarı saydam mat cam ve üretim metodu açıklanmaktadır. İlgili başvuru dokümanında anlatılan yöntem, bu tafiinameye konu olan buluştan tamamiyle farklıdır.

Sonuç olarak, yukarıda anlatılan ihtiyaçları karşılayacak çözümlerin konu hakkındaki

20 yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır.

Buluşun Amacı

Buluş, mevcut durumlardan esinlenerek oluşturulup yukarıda belirtilen olumsuzlukları çözmeyi amaçlamaktadır.

Bu buluşun amacı, beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi,

25 ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim sistemi ve yönteminin ortaya konulmasıdır.

Bu buluşun bir amacı, günümüzde kullanılan uygulamalardan biri olan asit şelalesinde camın şeffaf yüzeyinde oluşan asit sızmalarının engellenmesi sağlamasıdır.

Bu buluşun bir diğer amacı, dual baskıda olan çift temperlenme sorununun tek temper olarak proses akışına uygun hale getirilmesinin sağlanmasıdır.

- 5 Bu buluşun bir diğer amacı, soğuk baskıda oluşan çizilmenin ve düşük kimyasal direncin ortadan kaldırılmasının sağlanmasıdır.

- 10 Sistem ve yöntemde camın üzeri buzlama macunu kullanılarak matlanmaktadır. Bir boya gibi olan bu macun, cama uygulanmakta ve belirli bir süre beklendikten sonra yıkanarak camdan çıkartılmaktadır. Sürülen bu macun (krem) beklenen zaman içerisinde camı aşındırmakta ve buzlanmış cam görüntüsü oluşturmaktadır.

Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıflar yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılacaktır ve bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

15 **Buluşun Anlaşılmasına Yardımcı Olacak Şekiller**

Şekil 1, buluşa konu olan sistemin bir uygulamasına ait şematik gösterimdir.

Şekil 2, buluşa konu olan sistemin bir diğer uygulamasına ait şematik gösterimdir.

Parça Referanslarının Açıklaması

1. Sistem
- 20 2. Kesme ünitesi
3. Rodaj ünitesi
4. Delik açma ünitesi
5. Yıkama/kurutma ünitesi
6. Emaye baskı ünitesi
- 25 7. Temper ünitesi

8. Krem baskı ünitesi

Buluşun Detaylı Açıklaması

Bu detaylı açıklamada, buluşa konu olan sistem (1) ve yöntemin tercih edilen yapılanmaları, sadece konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak açıklanmaktadır.

- 5 Bu buluş, beyaz eşya sektöründe (fırın, buzdolabı, şişe dolapları, kombi, ankastre, davlumbaz vb) kullanılan, üzerine uygulanan yöntem sayesinde mat efekti verilmiş camın elde edilmesini sağlayan bir mat cam üretim sistemi (1) ve yöntemi ile ilgilidir.

Sistem (1) ve yöntemde camın üzeri buzlama macunu kullanılarak matlanmaktadır. Bir boya gibi olan bu macun, cama uygulanmakta ve belirli bir süre beklendikten sonra yıkanarak camdan çıkartılmaktadır. Sürülen bu macun (krem) beklenen zaman
10 içerisinde camı aşındırmakta ve buzlanmış cam görüntüsü oluşturmaktadır.

Buluş konusu sistem (1);

- ❖ camın istenilen ölçülerde kesilmesini sağlayan kesme ünitesi (2),
- ❖ kesilen cam kenarlarına rodaj işlemini uygulayan ve bu sayede cam kenarlarını
15 kişilerin elini kesmeyecek hale getiren rodaj ünitesi (3),
- ❖ cama montajlanacak ürün için delik açan delik açma ünitesi (4),
- ❖ camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulmasını sağlayan yıkama/kurutma ünitesi (5),
- ❖ kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte
20 emaye ipek baskı uygulayan emaye baskı ünitesi (6)
- ❖ ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işlemi yapan temper ünitesi (7) ve
- ❖ cam yüzeyinin matlaşması için camın bir yüzeyine krem boya uygulayarak cam
25 üzerine ipek baskı yapan ve bu sayede silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesini sağlayan krem baskı ünitesi (8)

içermektedir.

Kesme ünitesi (2), büyük cam panellerini el değmeden istenilen ebatlarda kesmektedir. Daha sonra kesilen camlar operatörler tarafından kırılarak hatta verilmektedir.

Rodaj ünitesi (3), kırılan camların kenarlarının el kesmez hale gelmesi için camın dört tarafını rodajlamaktadır.

- 5 Delik açma ünitesi (4), rodajlama işleminden sonra, cama montajlanacak ürün için istenilen ölçüde ve adette cam üzerinde delikler açmaktadır.

Yıkama/kurutma ünitesi (5), krem baskı yapılan cam yüzeyini yıkamakta ve camın kurutulmasını sağlamaktadır.

- 10 Emaye baskı ünitesi (6), kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskı yapmaktadır.

Temper ünitesi (7), baskı işlemleri biten camın ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için, cama 600-650°C (cam cinsine göre sıcaklık değişmektedir) ısıya sahip fırınlama işlemi uygulamaktadır.

- 15 Krem baskı ünitesi (8), delik işleminden çıkan camların matlaşması için istenen cam yüzeyine krem boya kullanarak cam üzerine ipek baskısı yapmaktadır.

Krem baskı ünitesi (8), buluşun bir uygulamasında, temper ünitesi (7) vasıtasıyla yapılan temperleme işleminden sonra camın bir yüzeyine krem boya uygulayarak cam üzerine ipek baskı yapmaktadır (Şekil 1).

- 20 Krem baskı ünitesi (8), buluşun bir uygulamasında, temper ünitesi (7) vasıtasıyla yapılan temperleme işleminden önce camın bir yüzeyine krem boya uygulayarak cam üzerine ipek baskı yapmaktadır (Şekil 2).

Sistem (1),

- ❖ günümüzde kullanılan uygulamalardan biri olan asit şelalesinde camın şeffaf yüzeyinde oluşan asit sızmalarının engellenmesi,
- 25 ❖ dual baskıda olan çift temperlenme sorununun tek temper olarak proses akışına uygun hale getirilmesi ve
- ❖ soğuk baskıda oluşan çizilmenin ve düşük kimyasal direncin ortadan kaldırılması

avantajlarını sunmaktadır.

Sistemde (1) sahip olunan yeni yöntem nedeniyle birçok farklı parametrelerle testler gerçekleştirilmektedir.

Bu parametrelerden birkaçı şu şekildedir:

- 5
- ❖ kullanılacak kremin yoğunluğu,
 - ❖ kremin tek ya da çift baskı basılması,
 - ❖ baskıda kullanılacak ipeklerin T değerleri,
 - ❖ baskıdan sonra kurumaya sokulan fırınların sıcaklıkları ve
 - ❖ camın fırının içinde kaç dakika kalacağı.
- 10 Bu denemelerde camlardaki aşınma derecesi, doku hissiyatı, parlaklığı gibi birçok kıstas test edilmekte ve spesifikasyonlar oluşturulmaktadır. Daha sonrasında seri üretim için fizibilite çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

Buluş konusu yöntem buluşun bir uygulamasında;

- ❖ kesme ünitesi (2) vasıtasıyla, camın istenilen ölçülerde kesilmesi,
- 15
- ❖ rodaj ünitesi (3) vasıtasıyla, kesilen cam kenarlarına rodaj işleminin uygulanması ve bu sayede cam kenarlarının kişilerin elini kesmeyecek hale getirilmesi,
 - ❖ delik açma ünitesi (4) vasıtasıyla, cama montajlanacak ürün için delik açılması,
 - ❖ krem baskı ünitesi (8) vasıtasıyla, cam yüzeyinin matlaşması ve silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesi için, camın bir yüzeyine krem boya uygulanarak
- 20
- cam üzerine ipek baskının yapılması,
 - ❖ yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulması,
 - ❖ emaye baskı ünitesi (6) vasıtasıyla, kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskının uygulanması ve

- ❖ temper ünitesi (7) vasıtasıyla, ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işleminin yapılması

işlem adımlarını içermektedir.

Buluş konusu yöntem buluşun bir diğer uygulamasında;

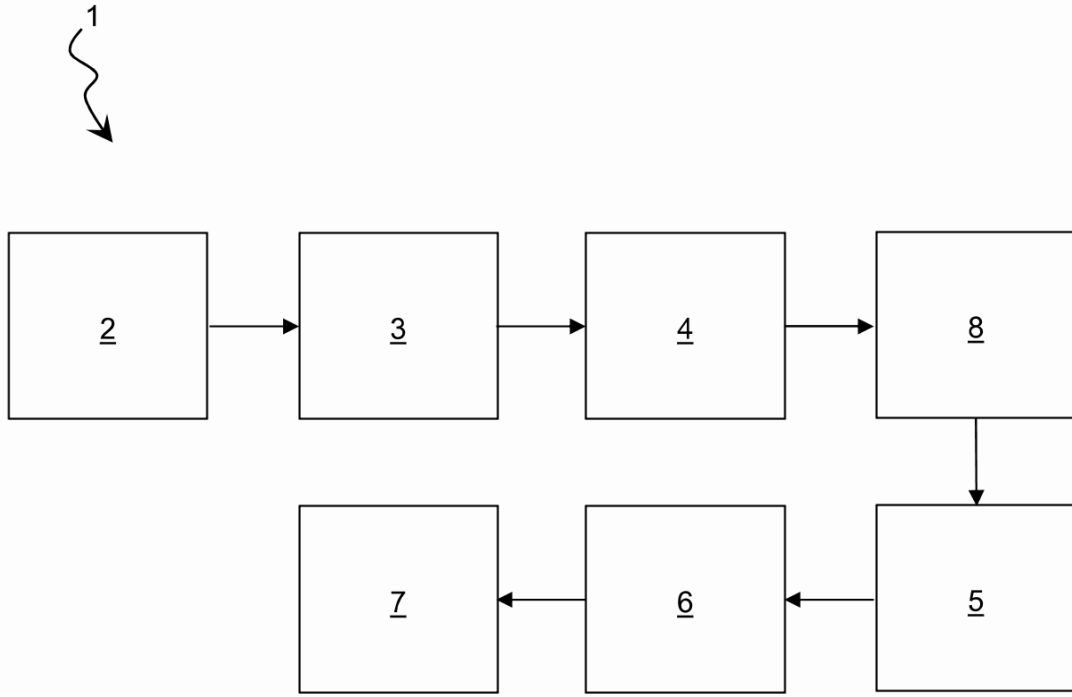
- 5
 - ❖ kesme ünitesi (2) vasıtasıyla, camın istenilen ölçülerde kesilmesi,
 - ❖ rodaj ünitesi (3) vasıtasıyla, kesilen cam kenarlarına rodaj işleminin uygulanması ve bu sayede cam kenarlarının kişilerin elini kesmeyecek hale getirilmesi,
 - ❖ delik açma ünitesi (4) vasıtasıyla, cama montajlanacak ürün için delik açılması,
- 10
 - ❖ emaye baskı ünitesi (6) vasıtasıyla, kurutmadan çıkan cama, matlama işleminin tersi yüzeyinden, istenilen renkte emaye ipek baskının uygulanması,
 - ❖ temper ünitesi (7) vasıtasıyla, ısıya ve darbeye dayanıklılığın artması için cama fırınlama işleminin yapılması,
 - ❖ krem baskı ünitesi (8) vasıtasıyla, cam yüzeyinin matlaşması silikon dokuya sahip mat camın elde edilmesi için, camın bir yüzeyine krem boya uygulanarak cam
- 15
 - ❖ yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla, camın ön yüzeyine uygulanan krem boyanın yıkanıp kurutulması

işlem adımlarını içermektedir.

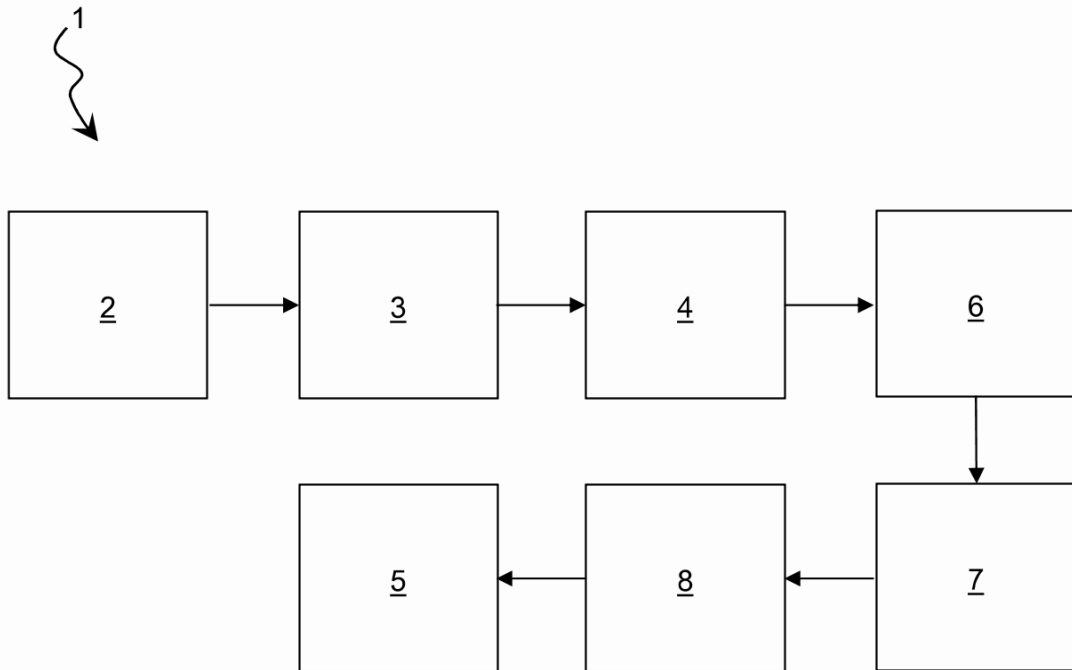
- 20

Buluş konusu sistem (1) ve yöntemde, krem baskı ünitesi (8), krem boya içerisine istenilen viskoziteye sahip olana kadar seyreltici katmakta ve ısıtarak akışkan bir boya elde etmektedir. Krem baskı ünitesi (8), 120T ve 34T değerleri arasındaki T değerli ipek kasnağı kullanarak cama krem boya basmaktadır. Krem boya basılan cam yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla kurutmadan geçer ve en az 2, en çok 15 dak aralığında bekletilir (beklenen süre içerisinde cam aşınacaktır). Daha sonra
- 25

yıkama/kurutma ünitesi (5) vasıtasıyla cam yıkanır. Bu sayede kısmi aşınmış silikonsu ve kadifemsi dokuya sahip temperli cam oluşur.



Şekil 1



Şekil 2