

ÖZET

BİR TOZ DETERJAN KEPÇESİ ÜRETİM YÖNTEMİ

Buluş selülozik hammaddelerin hazırlanması, hazırlanan ürünlerin holizyonel bıçaklı karıştırıcı içerisinde su ile karıştırılarak hamur haline getirilmesi, üretilen üründe fiziksel özellikleri iyileştirmek üzere kimyasal bileşen eklenmesi, neme karşı ıslanma dayanımını artırmak üzere ebatlandırıcı ajan, neme karşı mukavemetini artırmak üzere yaş mukavemet artırıcı ajan, kuru mukavemet artırıcı ajan eklenmesi ve karışımın homojen olarak karıştırılması, şekillendirme ve su uzaklaştırma işleminin gerçekleştirilmesi, kütleme ve kurutma prosesi ile sıcak şekillendirme işleminin gerçekleştirilmesi işlem adımları ile en az bir hazne (10) ve bahsedilen hazne (10) ile yekpare tutma kolu (20) içeren, bahsedilen tutma kolu (20) ile haznenin (10) irtibatlanma bölgesinde kırılma ve bükülmeleri engellemek üzere mukavemeti artıran en az bir destek yüzey (30), bahsedilen hazne (10) ve tutma kolunun (20) üst kenarında mukavemeti artırmak üzere yüzey alanının artırılmasını sağlayan sürekli olarak kenarlar boyunca uzanan kenar kıvrım (200) içeren kepçe (A) yapısının ortaya koyulması ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Toz deterjanların yıkama makinesinin deterjan gözüne aktarılmasını sağlamak üzere kullanıma uygun bir kepçe (A) üretim yöntemi olup özelliği;
 - a. Selülozik hammaddelerin hazırlanması,
 - 10 b. Hazırlanan ürünlerin karıştırıcı içerisinde su ile karıştırılarak hamur haline getirilmesi,
 - c. Elde edilecek üründe fiziksel özellikleri iyileştirmek üzere kimyasal bileşen eklenmesi,
 - i. Neme karşı ıslanma dayanımını artırmak üzere ebatlandırıcı ajan
 - 15 ii. Neme karşı mukavemetini artırmak üzere yaş mukavemet artırıcı ajan
 - iii. Kuru mukavemet artırıcı ajan
 - d. Homojen olarak karıştırma prosesinin gerçekleştirilmesi,
 - e. Şekillendirme ve su uzaklaştırma işleminin gerçekleştirilmesi
 - 20 f. Kütleme ve kurutma prosesi ile sıcak şekillendirme işleminin gerçekleştirilmesi

İşlem adımlarının gerçekleştirilmesi ile karakterize edilmektedir.
2. Ebatlandırıcı ajan olan Alkil Keten Dimer (AKD) ile çevreye zarar vermeyen ve nem dayanımı artırılmış kepçe (A) elde edildiği istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.

25
3. Kuru mukavemet artırıcı bileşen olan nişasta olan istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.

30
4. c işlem adımı öncesinde veya c işlem adımı ile birlikte kimyasal etkinliğinin ve hamur ile tutunmanın artırılmasını sağlamak üzere su bazlı yapıştırıcı reçine eklendiği istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.

5. En az iki parça kalıp kullanılmak üzere, bahsedilen iki parça kalıbın birleşmesi ile oluşan sızdırmaz alan içerisine uygulanan vakum ile suyun %50'sinden fazlasının uzaklaştırıldığı istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.
6. Hamura eklenen renklendirici/boyar madde ile renkli ürün elde edildiği istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.
7. Hamur içerisindeki inorganik maddelerin hamur elde edilmesi öncesinde ya da sonrasında ayrıştırıldığı istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.
8. Yukarıdaki istemlerin herhangi birisi ile elde edilen kepçe (A) olup özelliği, tek parça selülozik malzemeden mamul, en az bir hazne (10) ve bahsedilen hazne (10) ile yekpare tutma kolu (20) içeren, bahsedilen tutma kolu (20) ile haznenin (10) irtibatlanma bölgesinde kırılma ve bükülmeleri engellemek üzere mukavemeti artıran en az bir destek yüzey (30), Bahsedilen hazne (10) ve tutma kolunun (20) üst kenarında mukavemeti artırmak üzere yüzey alanının artırılmasını sağlayan sürekli olarak kenarlar boyunca uzanan kenar kıvrım (200) içermesi ile karakterize edilmektedir.
9. Deterjanın kolay bir şekilde alınmasını sağlamak ve uç kısımda mukavemetin artırılmasını sağlamak üzere kenar kıvrımın (200) uç kısmında bahsedilen kenar kıvrıma (200) zıt yönde radyusa sahip uç kıvrım (201) içeren istem 8'e uygun kepçe (A).
10. Tutma kolunun (20) iç kısmında yüzey alanının artırılarak mukavemetin iyileştirilmesini sağlamak üzere kol iç açıklık (21) içeren istem 8'e uygun kepçe (A).
11. Tutma kolunun (20) arka bölümünde, hazne (10) ile birleştiği bölümde konumlanmış, hazne (10) içerisine alınan deterjan ağırlığına karşı tutma kolunda (20) bükülme ve kırılmaları engellemek üzere kol iç açıklığının (21) dış yüzeyi ile haznenin (10) yan duvarları arasında konumlanmış tutma kolu destek yüzeyi (22) içeren istem 8'e uygun kepçe (A).

12. Tutma kolunun (20) sahip olduğu kol iç açıklığın (21) iki kenarı ile hazne (10) yan duvar arasında konumlanmış ve kuvvet dağılımını iyileştirmek üzere geometrik forma sahip destek yüzeyi (30) içeren istem 8'e uygun kepçe (A).
13. Geri dönüştürülmüş kâğıt malzemeden mamul istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.
14. Haznenin (10) sahip olduğu taban (11) bölümünde iç tarafa ya da dış tarafa doğru uzanan ve bu sayede yüzey alanının artırılmasını sağlayan ayak (12) içeren istem 7'ye uygun kepçe (A).
15. Holizyonel bıçaklı karıştırıcı ile karıştırma sonucunda hamurun elde edildiği istem 1'e uygun kepçe (A) üretim yöntemi.

TARİFNAME

BİR TOZ DETERJAN KEPÇESİ ÜRETİM YÖNTEMİ

5 TEKNİK ALAN

Buluş, toz yıkama deterjanlarında kullanıma uygun, deterjanın kullanıcı tarafından el değmeden makinenin uygun gözüne aktarılmasını sağlayan, nem dayanımı artırılmış ölçü kabı olan toz deterjanlarda kullanıma uygun kepçe üretim yöntemi ile ilgilidir.

10 ÖNCEKİ TEKNİK

Günümüzde toz deterjanlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle ev kullanıcısı bulaşık ve çamaşır makinelerinde yaygın olarak toz deterjan kullanmaktadır. Toz deterjan kullanımı sırasında, deterjanın ilgili makine haznesine uygun miktarda alınması kepçe/ölçü kapları vasıtası ile gerçekleştirilmektedir. Kullanılan toz deterjan kepçeleri sıklıkla polimer malzemelerden üretilmiş olup çevreye oldukça zararlı maddeler içermektedir. Günümüzde çevre kirliliği ve sürdürülebilirlik göz önünde bulundurulduğunda geri dönüştürülebilir ve çevreci ürünlerin kullanılması ihtiyacı bulunmaktadır.

Yıkama makineleri genellikle bağıl nemi görece yüksek olan ortamlarda banyo ve mutfak gibi odalarda konumlanmaktadır. Toz deterjan ürünlerinin saklanması için de yine kullanıcılar tarafından bu alanlar tercih edilmektedir. Deterjan kalitesini korumak amacı ile deterjanın havadaki nemden etkilenmemesi oldukça önemlidir. Bu nedenle; toz deterjanlar genellikle plastik ve esnek ambalajlar içerisinde muhafaza edilmektedir. Özellikle esnek ambalajlar iç kısımlarında alüminyum kullanılması nedeni ile; deterjanlar için iyi bir nem ve hava bariyeri olarak işlev görmektedir. Plastik ambalajlar da polimerik malzemelerden yapılmaları nedeni ile deterjanı nem ve hava bariyer görevi üstlenmektedirler. Tüm bu malzemelerde kullanılan deterjan kepçelerine bakıldığında, bu kepçelerin de polietilen, poliamid, poliüretan gibi plastik malzemelerden çeşitli formlarda yapılmış olduğu görülmektedir.

Tekniğin bilinen durumunda, bahsedilen plastik malzemelerin yaygınlaşması öncesinde ahşap, metal gibi daha sert malzemeler kullanılmaktaydı. Özellikle esnek ambalajların içerisinde bu kepçelerin kullanılması, deterjanın sevkiyatı esnasında sallanma, çarpma gibi durumlarda ambalajlarda delik oluşturmakta, bazı durumlarda da kepçenin kırılması ya da şekil deformasyonlarına neden olmaktaydı. Bu durumun sonucunda ise, tüketici/kullanıcı deterjan miktarını doğru ve tam olarak ölçememektedir. Bunun engellenmesi adına plastik malzemelerden mamul olan ürünler geliştirilmiştir. Böylelikle hem esneklik hem de hafiflik sağlanmaktadır. US20100326851A1 yayın numaralı USPTO başvurusunda bahsedilen plastik malzemeden mamul bir ölçü kepçesinden söz edilmektedir.

US005347865A yayın numaralı USPTO dokümanında, plastik bazlı deterjan ölçüm kabından söz edilmektedir. Enjeksiyon kalıplama yöntemi ile üretilmiş olan bu ürün deterjan ambalajına tutturulacak şekilde tasarlanmıştır. Kepçenin tasarımı ise, bir hazne ve kavrama kolundan oluşmaktadır. Tasarımsal olarak; ürünün strüktürünün uzun süre dayanımını arttırmak adına, ürünün kavrama kolu kısımlarına yay benzeri kanallar açılmıştır.

Genel anlamda değerlendirildiğinde plastik ve esnek malzemelerden mamul olan toz deterjan kepçeleri; içerikleri nedeni ile doğada geri dönüştürülemezler. Bu yapılar için kullanılan kepçe malzemesi ise, sıklıkla polietilen, polyester, poliamid bazlı plastik malzemelerden mamuldür. Sürdürülebilir bir dünya kazanmak amacı ile bu ürünlerin atıklarının oluşmadan yok edilebilmesi için plastik yerine kullanılabilecek geri dönüştürülebilir ürünlere ihtiyaç bulunmaktadır.

US005301870A yayın numaralı USPTO patent dokümanında; karton malzemeden yapılmış ve katlanabilir deterjan kepçesinden söz edilmektedir. Bu kepçe, bir ön panel, bir alt panel, iki yan panel ve arka panelden oluşmaktadır. İki boyutlu kesilen ürünün uygun bir şekilde katlanması sonucunda üç boyutlu ürün elde edilmiştir. Boş mukavva dikildiğinde ya da birleştirildiğinde alt panelin ikiye bölen bir çentik boyunca katlandığı düzleştirilmiş boru biçimli bir konum ve alt panel genel olarak düzleme dik olan iki konumu alabilmektedir. Yapılan inceleme ve değerlendirmede elde edilen ürünün ise plastiğe göre daha ağır olduğu bilinmektedir. Bu sebeple kullanıcı tarafından kullanımı konforlu olmamakta ve deterjan paketinde ekstra ağırlık artışına sebebiyet verebilmektedir.

JP2014016164A yayın numaralı JPO patent dokümanında, karton malzemeden mamul bir diğer çalışmadan söz edilmektedir. İlgili uygulamada, karton belirli kesik forma sahip olduğu birbiri ile kenetlenen bir yapıda birleşme sağlamaktadır. İlgili üründe mukavemet sorunları ile karşılaşılabileceği gibi bağlantı bölgelerinde de açılma-dağılma gibi sorunlar ile karşılaşılabilmektedir.

Özetle, kullanılan toz deterjan kepçeleri, sıklıkla polimerlerden üretilmiş olup çevreye oldukça zararlı maddeler içerdiği, alternatif olarak geliştirilen kâğıt temelli ürünlerin ise etkin sonuç vermediği görülmektedir.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen tüm sorunlar, ilgili alanda bir yenilik yapmayı zorunlu hale getirmiştir.

BULUŞUN AMACI

Mevcut buluş, yukarıda bahsedilen problemleri ortadan kaldırmak ve ilgili alanda teknik bir yenilik yapmak amacı ile ortaya koyulmaktadır.

Buluşun ana amacı toz deterjanlar ile birlikte kullanıma uygun, geri dönüştürülmüş selülozik malzemeden mamul toz deterjan kepçesi yapısını ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı geri dönüştürülebilir özellikle bir kepçe yapısını ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı selülozik malzemeden mamul kepçenin nem dayanımının iyileştirilmesini sağlamaktır.

Buluşun bir diğer amacı çevreye zarar veren mevcut toz deterjan kepçelerine alternatif ürün ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı tüketiciye doğru miktarda ürün kullanmasını sağlayan geri dönüştürülmüş ve yeniden geri dönüştürülebilir ürün ortaya koymaktır.

Buluşun bir diğer amacı kullanılması öngörülen toz deterjan miktarının el değmeden makineye koyulmasını sağlamak üzere, alınan toz deterjan miktarına ve fazlasına dayanım sağlayabilecek mukavemette ürün yapısı ortaya koymaktır.

BULUŞUN KISA AÇIKLAMASI

- 5 Yukarıda bahsedilen ve aşağıdaki detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere mevcut buluş, toz deterjan kepçesidir.

Buluş, toz deterjanların yıkama makinesinin deterjan gözüne aktarılmasını sağlamak üzere kullanıma uygun bir kepçe üretim yöntemi olup özelliği;

- 10 a. Selülozik hammaddelerin hazırlanması,
b. Hazırlanan ürünlerin holizonel bıçaklı karıştırıcı içerisinde su ile karıştırılarak hamur haline getirilmesi,
c. Üretilen üründe fiziksel özellikleri iyileştirmek üzere kimyasal bileşen eklenmesi,
15 i. Neme karşı ıslanma dayanımını artırmak üzere ebatlandırıcı/su itici ajan (ingilizce: sizing)
ii. Neme karşı mukavemetini artırmak üzere yaş mukavemet artırıcı ajan
iii. Kuru mukavemet artırıcı ajan
d. Homojen olarak karıştırma prosesinin gerçekleştirilmesi,
20 e. Şekillendirme ve su uzaklaştırma işleminin gerçekleştirilmesi
f. Kütleme ve kurutma prosesi ile sıcak şekillendirme işleminin gerçekleştirilmesi

işlem adımlarının gerçekleştirilmesi ile karakterize edilmektedir.

- 25 Yukarıda bahsedilen problemleri ortadan kaldırmak üzere ortaya koyulan toz deterjan kepçesi selüloz bazlı toplama atık kağıt kullanılarak kalıplanmış selülozik ambalaj üretim yönteminden biri olan termoform yöntemi ile üretilmiştir. Elde edilen ürün geri dönüştürülebilir olup toprağa yaklaşık 90 günde karışabilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, ebatlandırıcı ajan su itici özelliktedir.

- 30 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, ebatlandırıcı ajan olan Alkil Keten Dimer (AKD) ile çevreye zarar vermeyen ve nem dayanımı artırılmış kepçe elde edilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, üretilen üründe fiziksel özellikleri iyileştirmek üzere kimyasal bileşen eklenmesi işlem adımı öncesinde veya bahsedilen işlem adımı ile birlikte kimyasal etkinliğinin ve hamur ile tutunmanın artırılmasını sağlamak üzere su bazlı yapıştırıcı reçine eklenmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, en az iki parça kalıp kullanılmak üzere, bahsedilen iki parça kalıbın birleşmesi ile oluşan sızdırmaz alan içerisine uygulanan vakum ile suyun %50'sinden fazlasının uzaklaştırılmaktadır.

10 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, hamura eklenen renklendirici/boyar madde ile renkli ürün elde edilmektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, hamur içerisindeki inorganik maddelerin hamur elde edilmesi öncesinde ya da sonrasında ayrıştırılmaktadır.

15 Buluş, toz deterjanların yıkama makinesinin deterjan gözüne aktarılmasını sağlamak üzere kullanıma uygun bir kepçe olup özelliği, tek parça selülozik malzemeden mamul, en az bir hazne ve bahsedilen hazne ile yekpare tutma kolu içeren, bahsedilen tutma kolu ile haznenin irtibatlanma bölgesinde kırılma ve bükülmeleri engellemek üzere mukavemeti artıran en az bir destek yüzey, bahsedilen hazne ve tutma kolunun üst kenarında mukavemeti artırmak üzere yüzey alanının artırılmasını sağlayan sürekli olarak kenarlar boyunca uzanan kenar kıvrım içermesi ile karakterize edilmektedir.

Buluş kapsamında, sahip olduğu hazne toz deterjanın içerisine yükleneceği taban kısmından yuvarlak veya farklı bir geometrik şekilde başlayarak yukarıya doğru genişleyen bir yapıda olup hazneyi taşıyabilecek bir tutma kolu içermektedir.

25 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, deterjanın kolay bir şekilde alınmasını sağlamak ve uç kısımda mukavemetin artırılmasını sağlamak üzere kenar kıvrımın uç kısmında bahsedilen kenar kıvrıma zıt yönde radyusa sahip uç kıvrım içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, tutma kolunun iç kısmında yüzey alanının artırılarak mukavemetin iyileştirilmesini sağlamak üzere kol iç açıklık içermektedir.

30 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, tutma kolunun arka bölümünde, hazne ile birleştiği bölümde konumlanmış, hazne içerisine alınan deterjan ağırlığına karşı

tutma kolunda bükölme ve kırılmaları engellemek üzere kol iç açıklığının dış yüzeyi ile haznenin yan duvarları arasında konumlanmış tutma kolu destek yüzeyi içermektedir.

- 5 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, tutma kolunun sahip olduğu kul iç açıklığının iki kenarı ile hazne yan duvar arasında konumlanmış ve kuvvet dağılımını iyileştirmek üzere geometrik forma sahip destek yüzeyi içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, geri dönüştürölmüş kâğıt malzemeden mamuldür.

- 10 Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, dış yüzeyinde nem dayanımını iyileştiren kaplama içermektedir.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında, haznenin sahip olduğu taban bölümünde iç tarafa ya da dış tarafa doğru uzanan ve bu sayede yüzey alanının artırılmasını sağlayan ayak içermektedir.

- 15 Buluşun koruma kapsamı istemlerde belirtilmiş olup kesinlikle bu kısa ve detaylı anlatımda örnekleme amacıyla anlatılanlarla sınırlı tutulamaz. Teknikte uzman bir kişinin, buluşun ana temasından ayrılmadan yukarıda anlatılanlar ışığında benzer yapılanmalar ortaya koyabileceğı açıktır.

ŞEKİLLERİN KISA AÇIKLAMASI

20

Şekil 1’de ve şekil 2’de buluşun bir yapılanmasının perspektif görünüşü verilmiştir.

Şekil 3A’de bir yapılanmasının buluşun üst görünüşü verilmiştir.

Şekil 3B’de buluşun bir yapılanmasının kesit çizimi verilmiştir.

- 25 Şekil 4’de ve şekil 5’de buluşun bir diğer yapılanmasının perspektif görünüşü verilmiştir.

Şekil 6A’de bir diğer yapılanmasının buluşun üst görünüşü verilmiştir.

Şekil 6B’de buluşun bir diğer yapılanmasının kesit çizimi verilmiştir.

Şekil 7’de ve şekil 8’de buluşun bir diğer yapılanmasının perspektif görünüşü verilmiştir.

Şekil 9A'de bir diğer yapılanmasının buluşun üst görünüşü verilmiştir.

Şekil 9B'de buluşun bir diğer yapılanmasının kesit çizimi verilmiştir.

- 5 Çizimler, istemlerde tanımlanan koruma kapsamını sınırlandırmayı amaçlamamaktadır ve söz konusu istemlerde tanımlanan kapsamı yorumlamak amacıyla mevcut buluşun açıklamasındaki teknik açıklamaya başvurmadan tek başlarına bunlara atıfta bulunulmamalıdır. Söz konusu çizimler buluşu açıklık katarak tanımlamayı amaçlamaktadır.

10 ŞEKİLLERDEKİ REFERANS NUMARALARININ AÇIKLAMASI

10. Hazne

11. Taban

12. Ayak

15 20. Tutma kolu

200. Kenar kıvrım

201. Uç kıvrım

202. Kenar alt kanal

21. Kol iç açıklık

20 22. Tutma kolu destek yüzeyi

30. Destek yüzeyi

40. Destek dış yüzey

A. Kepçe

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

- 5 Bu detaylı açıklamada buluş konusu bir **toz deterjan kepçesi (A) üretim yöntemi** sadece konunun daha iyi anlaşılabilmesi için hiçbir sınırlayıcı etki oluşturmayacak örneklerle açıklanmaktadır.

Buluş konusu kâğıt malzemeden mamul, tercihen geri dönüştürülmüş kâğıt kullanılarak üretilmiş ve doğa dostu olan toz deterjan kepçesi (A) üretim yöntemi ile ilgilidir.

- 10 Buluş, tek parça selülozik malzemeden mamul, en az bir hazne (10) ve bahsedilen hazne (10) ile yekpare tutma kolu (20) içeren, bahsedilen tutma kolu (20) ile haznenin (10) irtibatlanma bölgesinde kırılma ve bükülmeleri engellemek üzere mukavemeti artıran en az bir destek yüzey (30), bahsedilen hazne (10) ve tutma kolunun (20) üst kenarında mukavemeti artırmak üzere yüzey alanının artırılmasını sağlayan sürekli
- 15 olarak kenarlar boyunca uzanan kenar kıvrım (200) içermesi ile karakterize edilen toz deterjanların yıkama makinesinin deterjan gözüne aktarılmasını sağlamak üzere kullanıma uygun bir kepçe (A) ve üretimi ile ilgilidir.

Bu kapsamda buluş, toz deterjanların yıkama makinesinin deterjan gözüne aktarılmasını sağlamak üzere kullanıma uygun bir kepçe (A) üretim yöntemi olup

- 20 özelliği;

- a. Selülozik hammaddelerin hazırlanması,
- b. Hazırlanan ürünlerin holizonel bıçaklı karıştırıcı içerisinde su ile karıştırılarak hamur haline getirilmesi,
- c. Üretilen üründe fiziksel özellikleri iyileştirmek üzere kimyasal bileşen
- 25 eklenmesi,
 - i. Neme karşı ıslanma dayanımını artırmak üzere ebatlandırıcı ajan
 - ii. Neme karşı mukavemetini artırmak üzere yağ mukavemet artırıcı ajan
 - iii. Kuru mukavemet artırıcı ajan
- d. Homojen olarak karıştırma prosesinin gerçekleştirilmesi,
- e. Şekillendirme ve su uzaklaştırma işleminin gerçekleştirilmesi
- f. Kütleme ve kurutma prosesi ile sıcak şekillendirme işleminin
- 30 gerçekleştirilmesi

İşlem adımlarının gerçekleştirilmesi ile karakterize edilmektedir.

5 Bahsedilen kepçe (A) geri dönüştürülmüş selülozik malzemelerin hamur haline getirilip kalıplanması ile elde edilmektedir. Bu doğrultuda,

10 Çeşitli kaynaklar üzerinden toplanmış olan atık kağıtlar, önceden su ile doldurulmuş ve içerisinde holizyonel bıçaklı karıştırıcı bulunan proses ekipmanı ile hamur haline getirilmektedir. Elde edilen hamur içerisinde atık kağıtlardan gelen cam, metal, strafor, plastik gibi inorganik kirleticiler eleme, kum tutma gibi fiziksel ve/veya kimyasal yöntemler ile hamur içerisinden uzaklaştırılmaktadır. Temizlenmiş olan hamur, karıştırma tankına aktararak süspanse halde kalması için, bahsedilen karıştırma tankı içerisinde yer alan bıçakla karıştırılmaktadır. Karıştırma prosesi sırasında hamura bir takım su itici bileşenler eklenmektedir. Bunlar alkil keten dimer, alkil sukkinid anhidrit, parafin gibi ebatlandırıcı kimyasallardan en az bir tanesidir.

15 Karışıma kuru mukavemet artırıcı bileşenler olan nişasta, polivinil alkol (PVA), lateks ve karboksimetil selüloz (CMC) kimyasallarından en az bir tanesi eklenmektedir.

Karışıma yaş mukavemet kimyasalları olan epiklorohidrin bazlı (GPAM), poliakrilamidler - epiklorohidrin (PAE), poliakriloamidler (PAM), amfoterik poliakriloamidler (PAM) bileşenlerinden en az bir tanesi eklenmektedir.

20 Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında bileşenler sırası farketmeksizin eklenebilmektedir.

Buluşun alternatif yapılanmasında kimyasallar aynı tanka/hazneye eklenebileceği gibi prosesin farklı aşamalarında birbirinden bağımsız olarak dozajlanabilmektedir.

25 Buluş kapsamında kullanılan alkil keten dimer (AKD) sayesinde kepçenin (A) su itici özelliğe sahip olması sağlanmaktadır. Bu sayede toz deterjanların kullanıldığı nemli ortamlarda ürün üzerinde nem geçişini sınırlandırmakta/önlemektedir.

Buluşun alternatif yapılanmalarında nano ve mikro selüloz yapıları, kitosan vb. biyo polimer gibi kompozisyonlar da eklenebilmektedir.

30 Karıştırma işlemi sırasında eklenen kimyasal bileşenlerin hamur liflerine tutunması için homojen dağılması gerekmektedir. Tercih edilen bir yapılanmada, kimyasal bileşenlerin etkinliğinin artırılması için su bazlı yapıştırıcı reçine karışıma

eklenebilmektedir. Bahsedilen reçinenin kimyasal bileşenler ile birlikte ya da kimyasal bileşenlerden önce eklenmesi etkinliği artırmaktadır.

- 5 Elde edilen hamur, kalıp ile ilişkili olan makineye aktarılmaktadır. Kalıplama işlemi vakum altında gerçekleşmekte olup kepçenin (A) istenilen forma gelmesi sağlanmaktadır. Makine alt ve üst kalıp olmak üzere iki kalıp içermekte ve tercihen alt kalıp üzerinde vakum uygulanmaktadır. Bu kalıpta şekillenme gerçekleşirken hamurun içerdiği su uzaklaştırılmakta ve üst kalıpta birbiri ile örtüşerek hava sızdırmaz şekilde birleşme sağlanmaktadır. Bu sayede iki kalıp arasında kalan üründen su, vakum ile çekilmektedir.

- Yapılan inceleme ve ölçümlerde kalıptan çıkan yarı mamul olan kepçenin (A) %20-40 oranı aralığında su içerdiği tespit edilmiştir. Vakum altında şekillendirme prosesinin ardından ürünler tercihen delikli plakalar yardımı ile fırınlara alınarak kurutma/kürleme prosesine tabi tutulmaktadır. Bu proses doğrultusunda ısısal şekillendirme işlemi gerçekleştirilmiş olmaktadır.

Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında hamura eklenen kimyasal bileşenler arasında, ebatlandırıcı ajanlar (ingilizce; sizing), yaş mukavemet artırıcı ajan ve kuru mukavemet artırıcı ajan yer almaktadır.

- 20 Buluşun tercih edilen bir yapılanmasında hamura eklenen kimyasal bileşenler arasında, mukavemet, dayanım ve geri dönüşüm fonksiyonlarının artırılmasını sağlamak üzere kitosan ve/veya poliaktik asit biyopolimer kullanılabilmektedir.

- Buluş kapsamında atık kağıda alternatif olarak ya da kağıtlar ile birlikte çam, saman, okalıptus, bambu, şeker kamışı, kenevir vb. selülozik hammaddeler kullanılarak hamur elde edilmesi mümkündür.

Buluşun tercih edilen bir diğer yapılanmasında hamura boyar maddeler eklenerek renkli kepçe (A) üretimi mümkündür.

- Şekil 1'de ve şekil 2'de buluşun bir yapılanmasının perspektif çizimleri verilmiştir. Kepçe (A) yekpare malzemeden mamul olup hazne (10) ve tutma kolu (20) içermektedir. Bahsedilen hazne (10) ve tutma kolu (20) birbiri ile yekparedir. Bahsedilen tutma kolu (20) ile haznenin (10) üst kenarında kepçeyi (A) sürekli olarak çevreleyen kenar kıvrım (200) yer almaktadır. Kenar kıvrım (200) ilgili bölgede yüzey

alanını artırarak kepçe (10) ve tutma kolunun (20) mukavemetinin artmasını sağlamaktadır.

- 5 Tutma kolu (20) haznenin (10) sahip olduğu taban (11) bölgesinden daha üst bölümde konumlanmış olup ilgili birleşme bölgesinde tutma kolu destek yüzeyi (22) yer almaktadır. Bahsedilen tutma kolu destek yüzeyi (22), tutma kolunun (20) iç bölgesinde yer alan kol iç açıklık (21) bölgesine doğru uzanmaktadır. Tutma kolu (20), kol iç açıklık (21) ve tutma kolu destek yüzeyi (22) ile birlikte mukavemetin artırılması sağlanmaktadır. Bu sayede haznenin (10) toz deterjana daldırılması ve deterjan ile doldurulması işlemi sırasında tutma kolunun (20) yekpare kalması ve herhangi bir kırılma olması durumu engellenmektedir.

- 15 Buluşun sahip olduğu kenar kıvrımın (200) alt kısmında kenar alt kanal (202) yer almaktadır. Kenar alt kanal (202), hazne (10) ve tutma kolu (20) etrafınca, kenar kıvrım (200) boyunca uzanmaktadır.

- Şekil 3B'de buluşun kesit çizimi verilmiştir. Bahsedilen kenar kıvrımın (200) uç kısmında, en az hazne (10) etrafında, tercihen hazne ve tutma kolunun (20) tamamının etrafını çevreleyen uç kıvrım (201) yer almaktadır. Bahsedilen uç kıvrım (201), haznenin (10) açıklığı yönünde, tercihen kenar kıvrıma (200) zıt yönde konumlanmıştır.
- 20 Bu sayede, toz deterjanın hazne (10) içerisine alınması kolaylaşmakta ve ilgili bölgede mukavemetin daha yüksek olması sağlanmaktadır.

Hazne (10) ile tutma kolu (20) arasında destek yüzeyi (30) yer almaktadır. Bahsedilen destek yüzeyi (30) ilgili bölgede, özellikle tutma kolu (20) ile haznenin (10) birleştiği bölgede mukavemetin artırılmasını sağlamaktadır.

- 25 Tercih edilen yapılanmada, destek yüzeyi (30) geometrik formda olup, kol iç açıklık (21) ile kenar kıvrım (200) arasındaki bir bölgede konumlanmıştır. Tercih edilen yapılanmada, destek yüzeyi (30) üçgen formda olup tutma kolunun (20) kenar duvarlarının desteklenmesini sağlamaktadır.

- 30 Buluşun alternatif yapılanmalarında bahsedilen destek yüzeyinin (30) formu herhangi bir çokgen formda olabilmektedir.

Buluşun alternatif yapılanmalarından bir tanesinde şekil 2'de de görüldüğü gibi tutma kolunun (20) dış kısmında, hazne (10) ile bağlantı bölgesinin desteklenmesini

sağlamak üzere destek dış yüzey (40) içermektedir. Bahsedilen destek dış yüzey (40), destek yüzeyi (30) ile eşlenik olup dış yüzeyde kalan bölümdür.

- 5 Buluşun alternatif yapılanmalarında, haznenin (10) formu, yuvarlak, oval, dikdörtgen ya da farklı bir geometrik formda olabilmektedir.

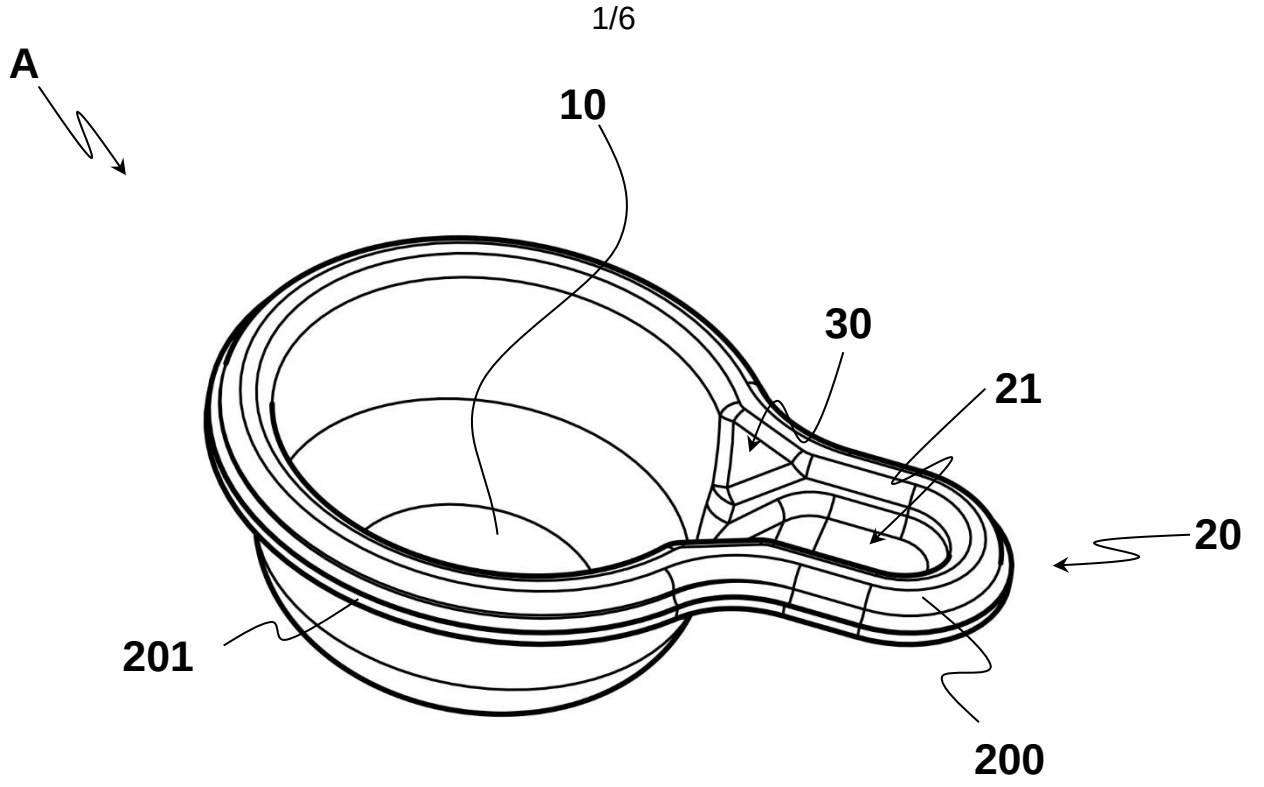
Şekil 4 ve şekil 5’de buluşun bir diğer alternatif yapılanması verilmiştir. Bahsedilen yapılanmada hazne (10) ve tutma kolu (20) formu değişmiştir.

- 10 Şekil 7 ve şekil 8’de buluşun bir diğer yapılanmasının çizimi verilmiştir. İlgili yapılanma ya da yukarıda anlatılan yapılanmaların herhangi birine uygun olmak üzere, haznenin (10) alt kısmında kalan tabandan (11) dışa doğru uzanan ve kabartma formunda en az bir adet ayak (12) yapısı yer almaktadır. Bahsedilen ayak (12) formu taban (11) bölgesinde yüzey alanının artırılmasını sağlamakta ve bu bölgede mukavemetin artırılmasını sağlamaktır.

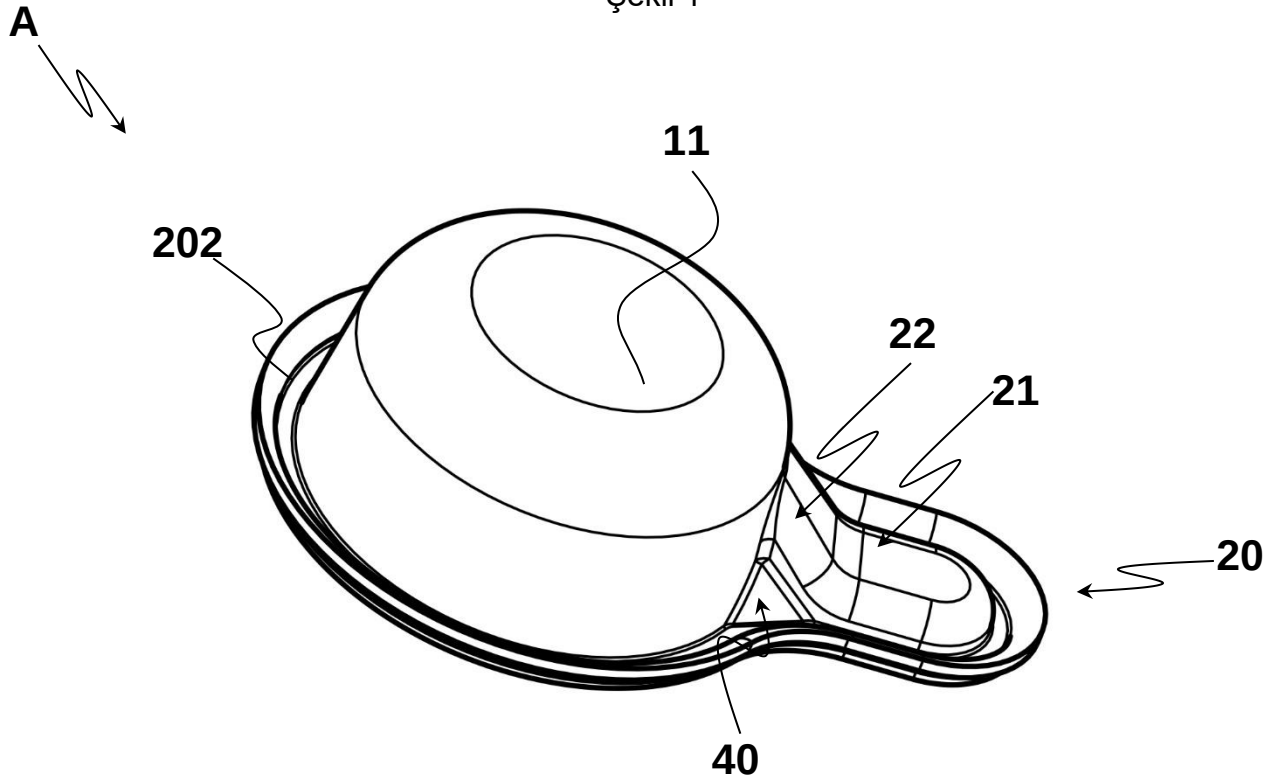
15

20

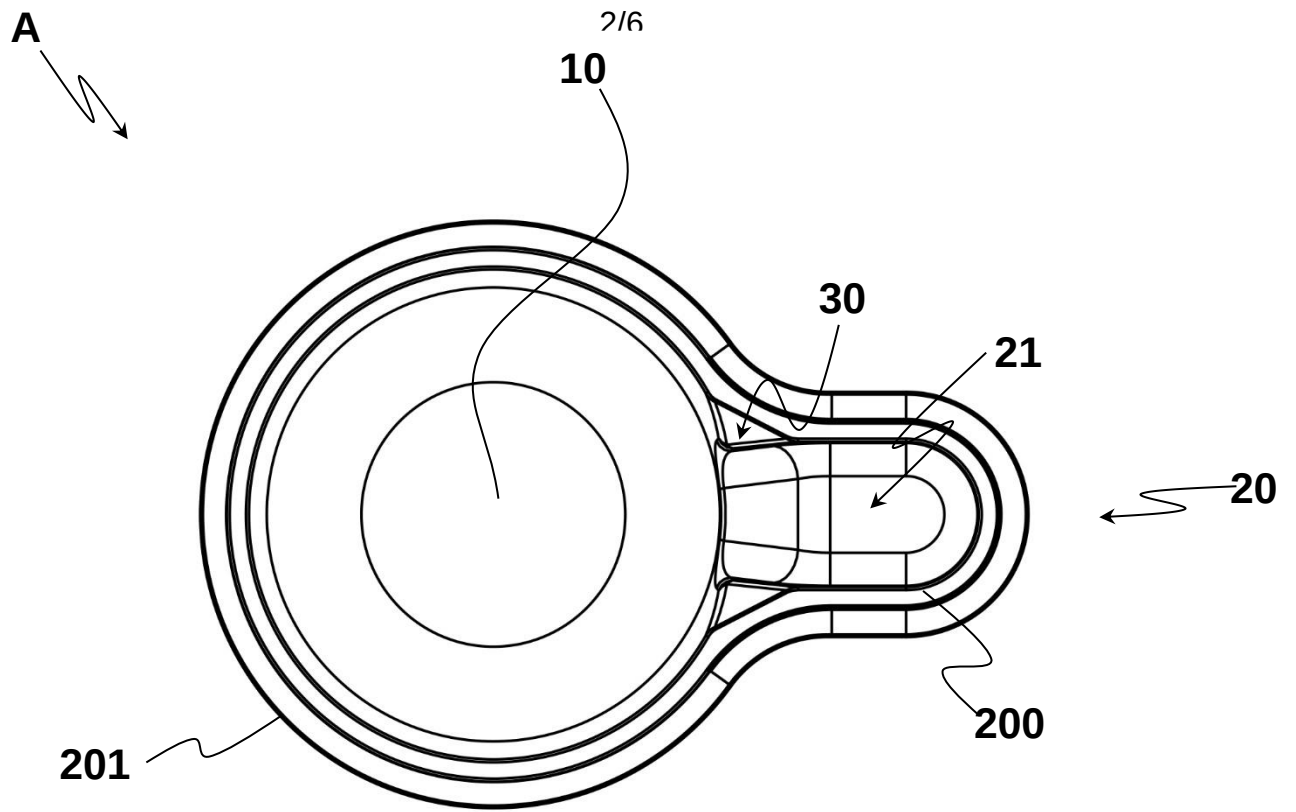
25



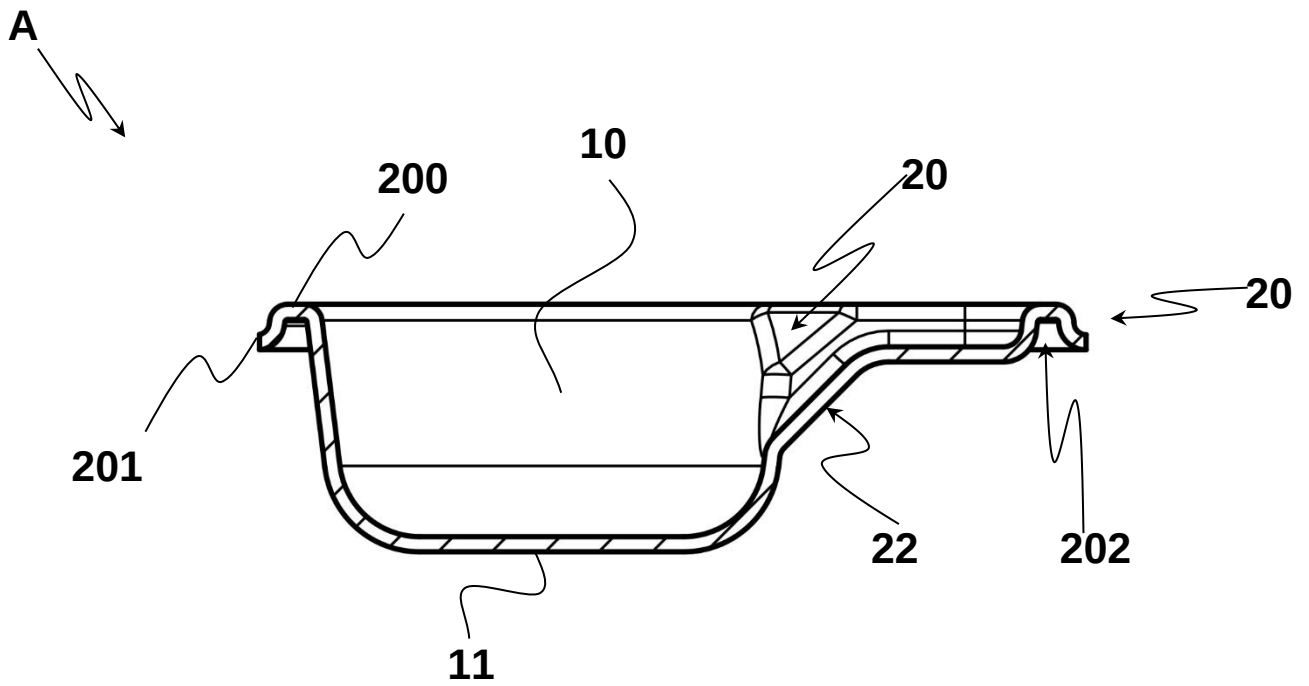
Şekil 1



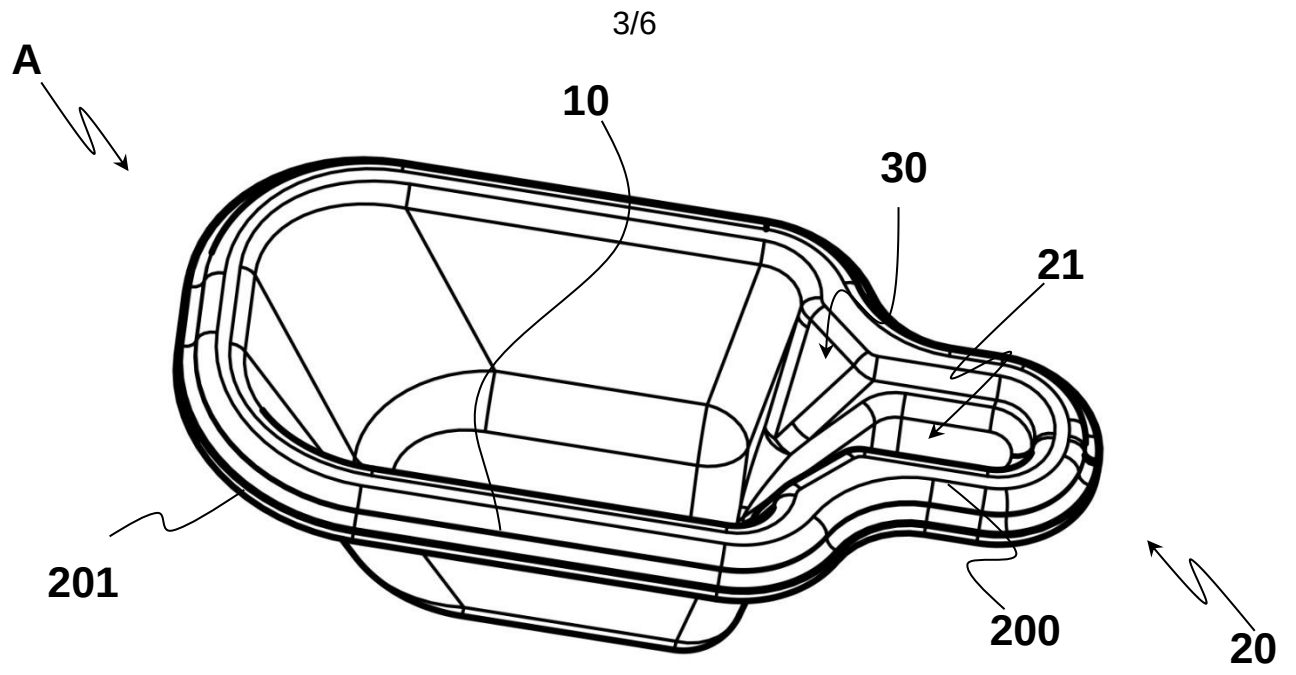
Şekil 2



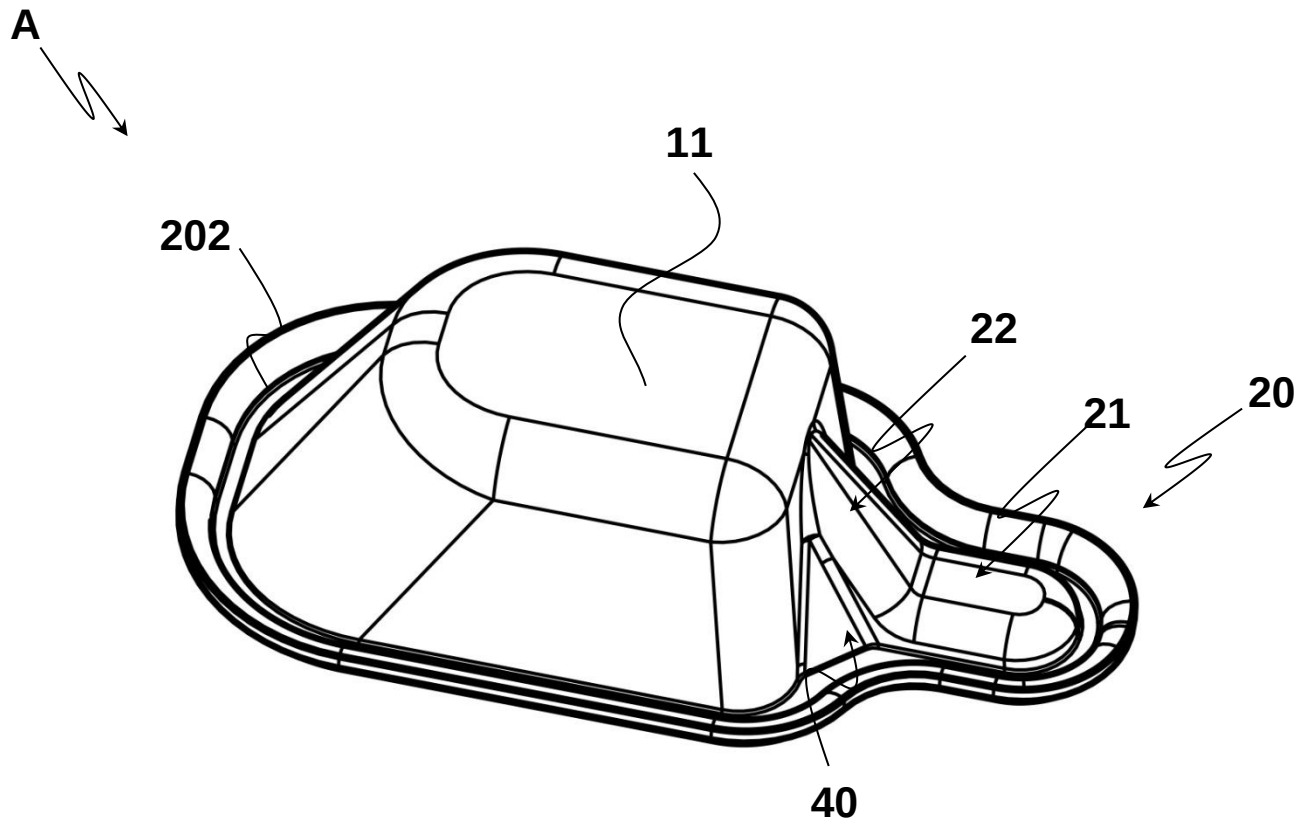
Şekil 3 A



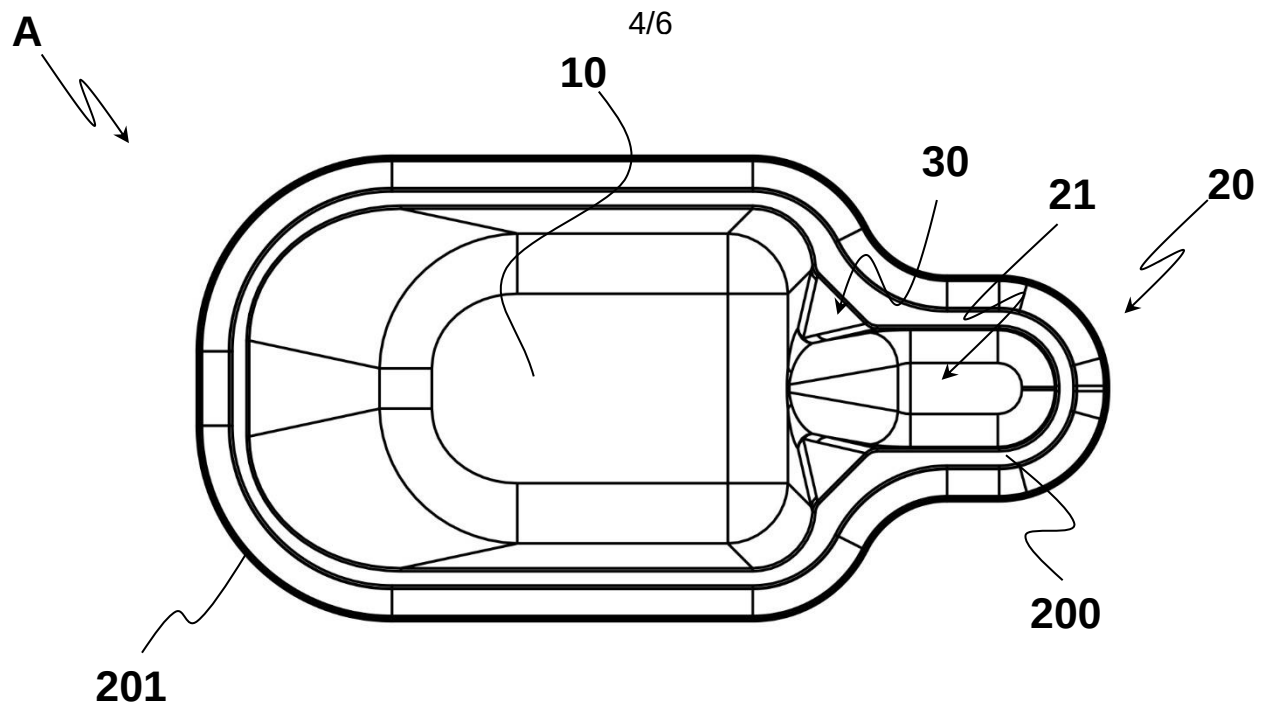
Şekil 3 B



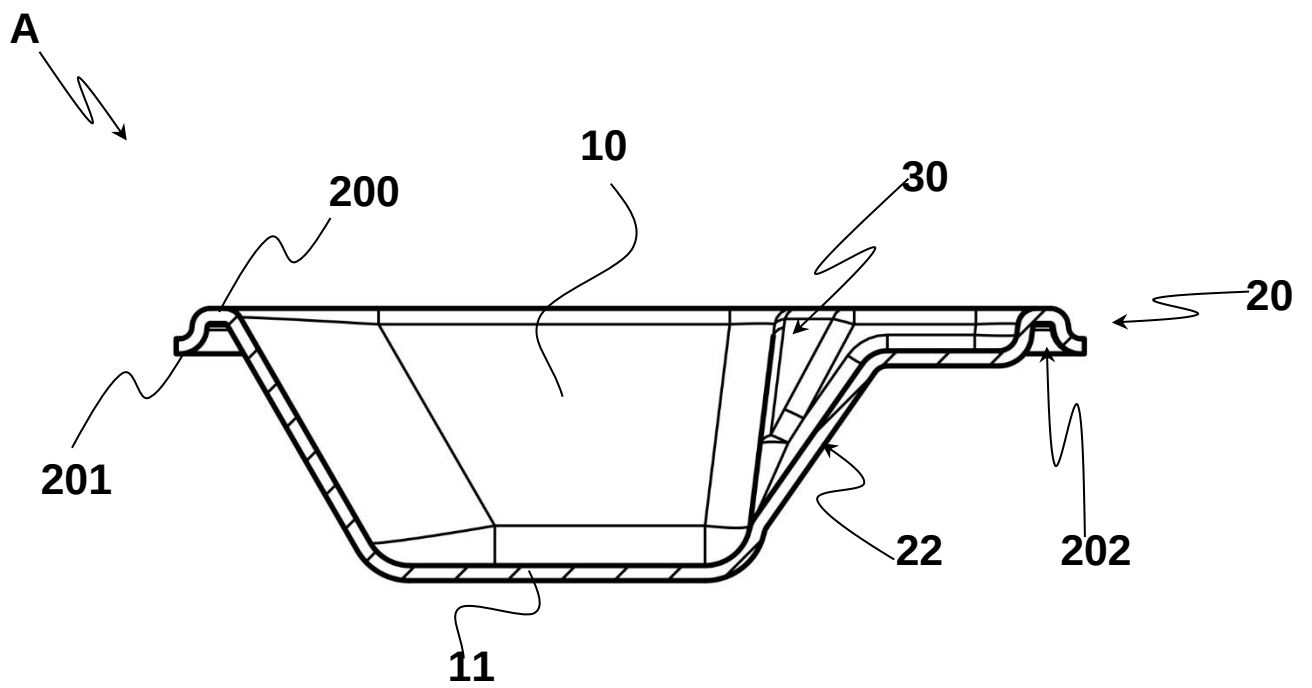
Şekil 4



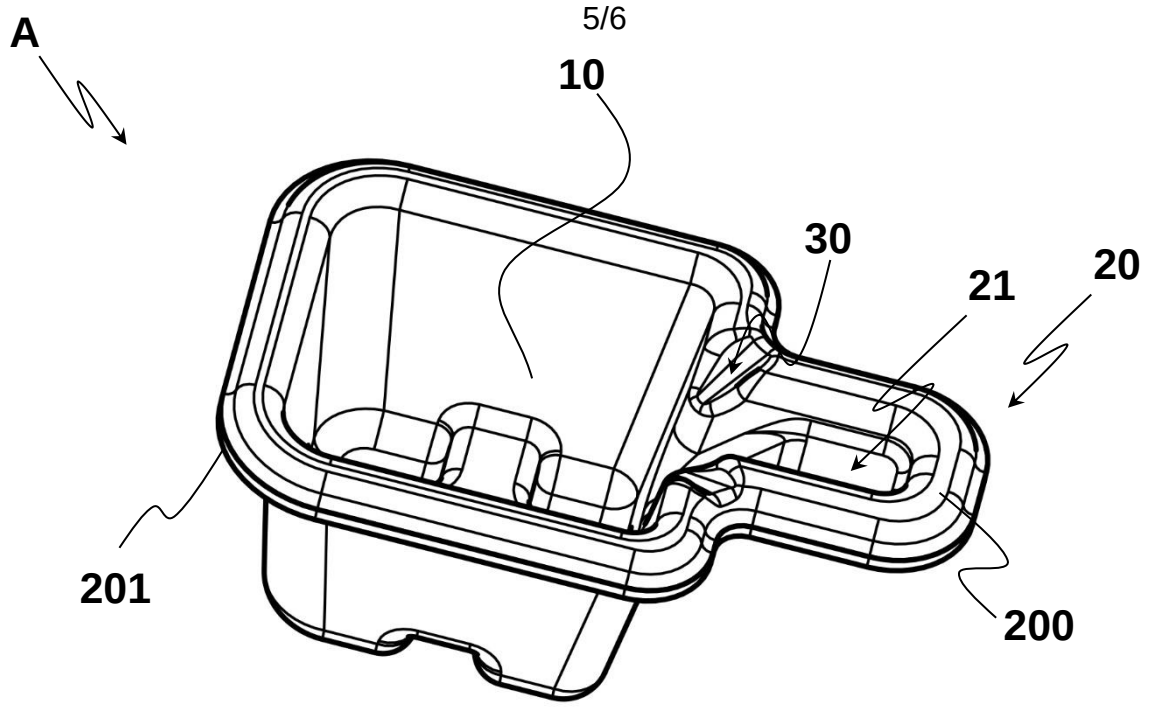
Şekil 5



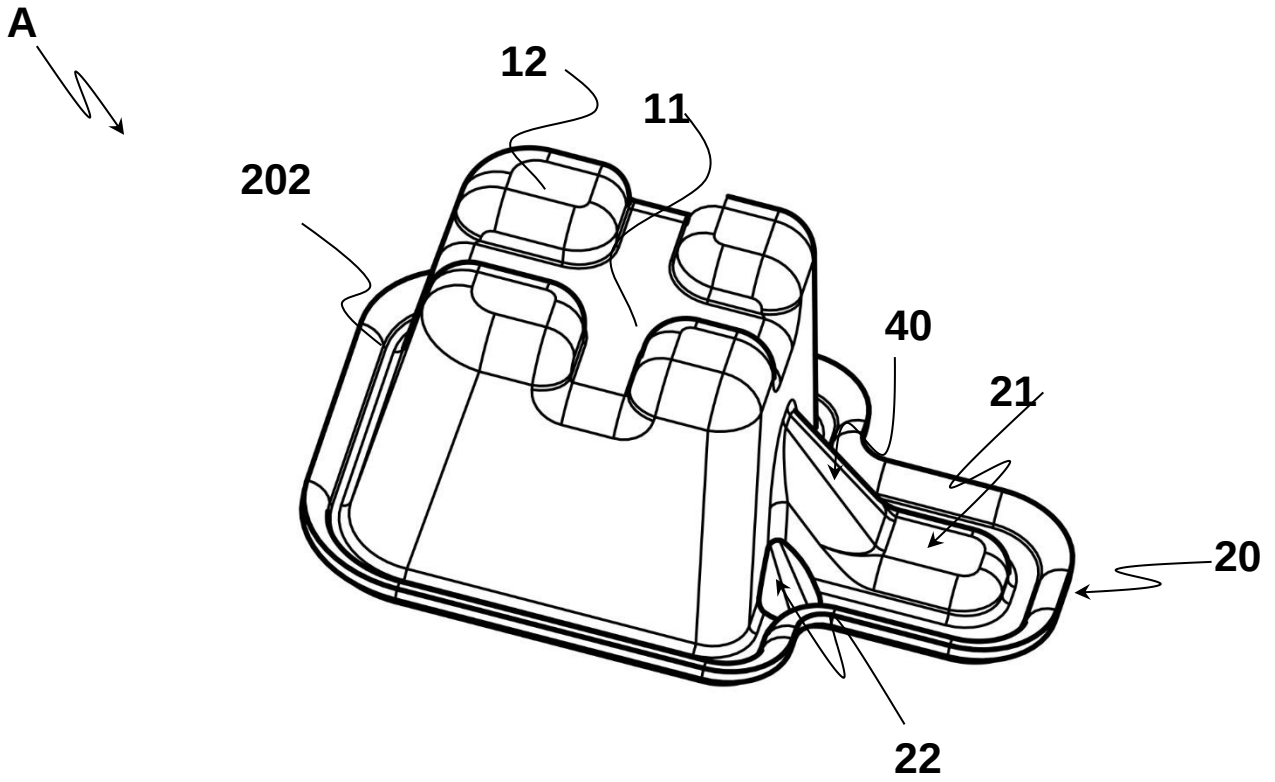
Şekil 6A



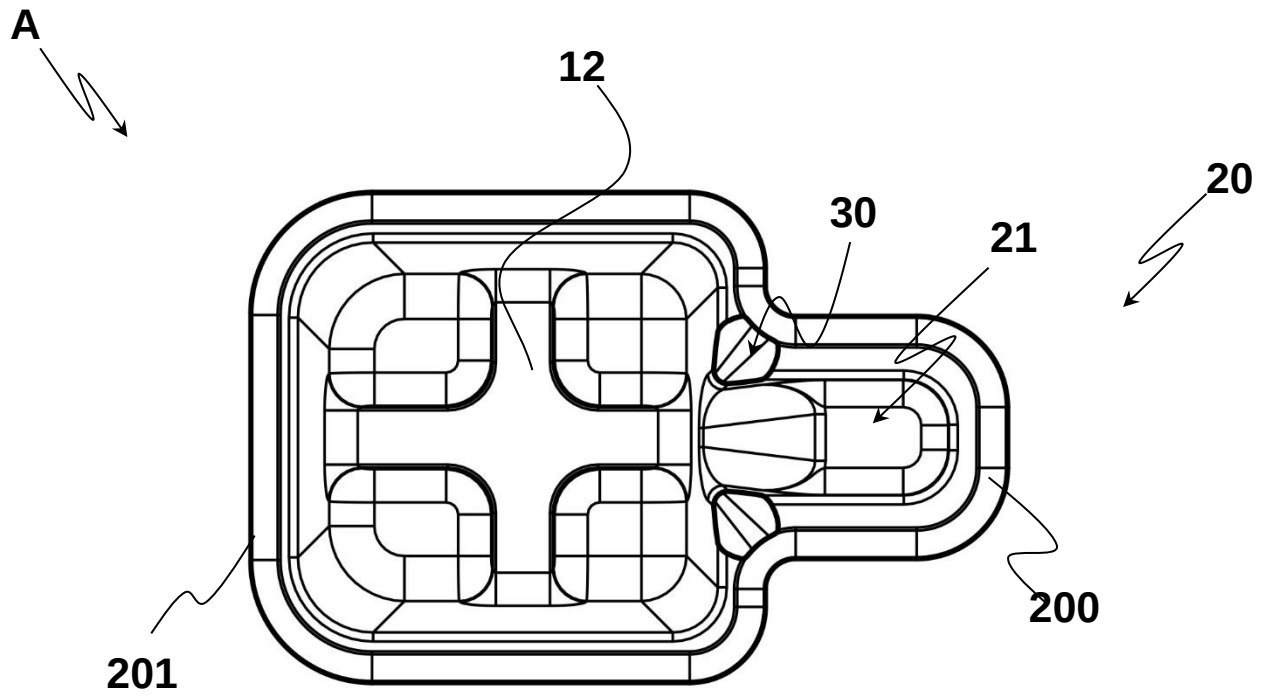
Şekil 6B



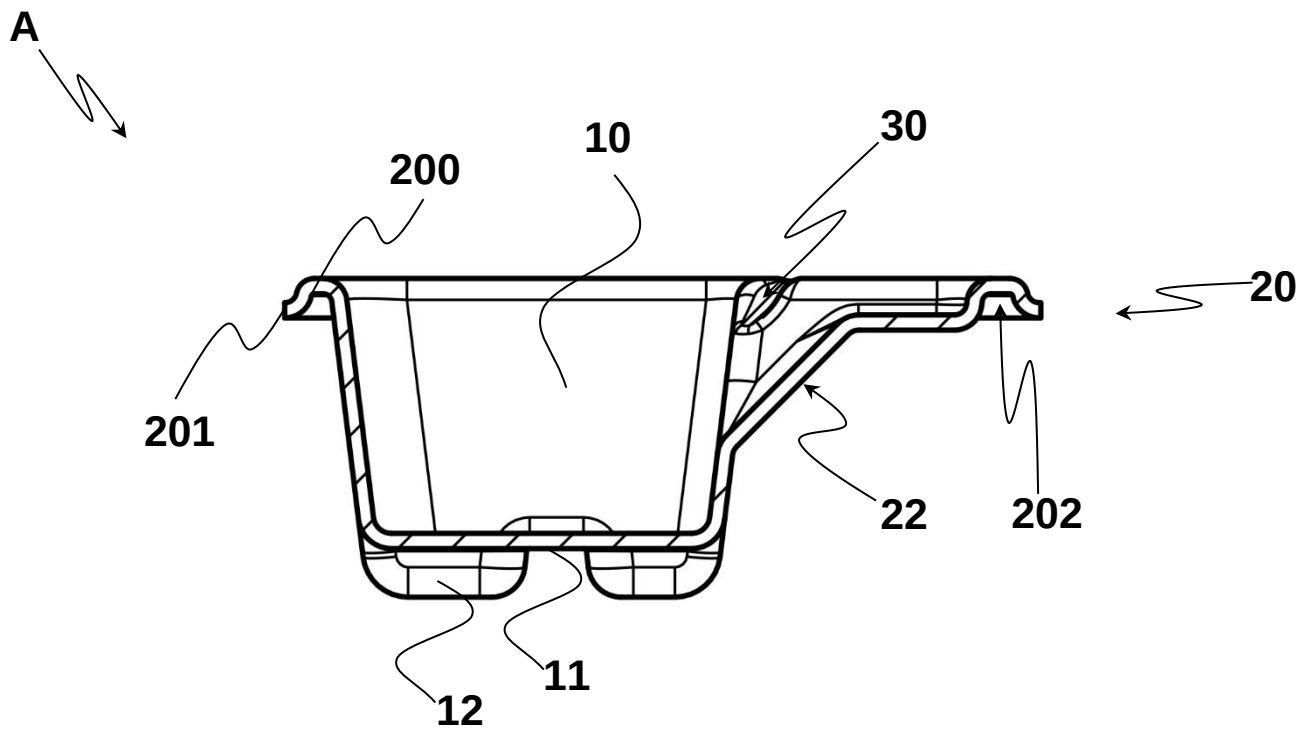
Şekil 7



Şekil 8



Şekil 9A



Şekil 9B