

ÖZET**SİLİNDİR ŞEKLİNDE BİR NESNE İÇİN KORUYUCU AMBALAJ**

Mevcut buluş, ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin çapının uzunluğunu aşan bir uzunluğa ve ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin genişliğini aşan bir genişliğe ve ambalajlandığında filmin oryantasyonuna ilişkin olarak bir iç yüz ve bir dış yüze sahip olan temel olarak kare şeklinde bir plastik film tabakasını (102) ve şeritlerin, temel olarak plastik film tabakasının uzunluk yönünde paralel olacak şekilde, köpüklü plastik şeritlerin (104, 106), ambalajlandığında silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını kapsayabileceği ve koruyabileceği şekilde birbirinden uzakta olacak şekilde hizalanan iç veya dış yüzde hizalanmış iki köpüklü plastik şeritleri içeren plastik filmi içeren silindir şeklindeki bir nesne için koruyucu bir ambalaja (100) ilişkindir. Mevcut buluş ayrıca silindir şeklindeki bir nesnenin, özellikle balyalama uygulamaları için bir plastik film makarasının ambalajlanması için koruyucu ambalajın kullanımına ilişkindir.

İSTEMLER

1. Aşağıda belirtilenleri içeren şekilde bir silindir şeklindeki nesne (120) için koruyucu bir ambalajdır (100, 200, 100', 100"):

5 ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin çapının uzunluğunu aşan bir uzunluğa ve ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin genişliğini aşan bir genişliğe ve ambalajlandığında filmin oryantasyonuna ilişkin olarak bir iç yüz ve bir dış yüze sahip olan temel olarak kare şeklinde bir plastik film tabakası (102);

10 iç veya dış yüzde hizalanmış iki köpüklü plastik şeritleri (104, 106) içeren plastik film; şeritler, temel olarak plastik film tabakasının uzunluk yönünde paralel olacak şekilde, köpüklü plastik şeritlerin, ambalajlandığında silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını kapsayabileceği ve koruyabileceği şekilde birbirinden

15 uzakta olacak şekilde hizalanır.
2. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu bir ambalaj (200) olup burada köpüklü plastik şeritlerin dışa bakan kenarı, yani plastik film tabakasının yan tarafına bakan kenar, koruyucu ambalaj kenarlarının etrafına sarıldığında

20 köpüklü plastik şeritlerin, silindir şeklindeki nesnenin kabarmasını önlemek için dalga benzeri bir profile (208a, 208b) sahiptir.
3. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu ambalaj olup burada köpüklü plastik şeritler, örneğin bir eriyik bağlantı veya yapıştırıcı ile, plastik film

25 tabakasına sabitlenir.
4. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir koruyucu ambalaj olup burada plastik film tabaka, ısıtıldığında uzunluk yönünde büzüşmek üzere konfigüre

30 edilir.
5. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir koruyucu ambalaj olup burada plastik film tabakası, tabakanın iç ve/veya dış yüzeyinde genişliği boyunca düzenlenmiş bir eriyik yapışkanı içerir, böylece ambalaj sarılırken bu araçlar

35 vasıtasıyla sabitlenebilir.

6. Önceki istemlerden herhangi birine göre bir koruyucu ambalaj olup burada eriyik yapıştırıcı, tabakanın genişliği boyunca aralıklı olarak düzenlenir.
- 5 7. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu ambalaj (100', 100'') olup burada plastik film tabakası, dış yüzeyde hizalanan en az bir kolu (354) içerir böylece ambalajlanmış silindir şeklindeki nesne, burada belirtilen araçlarla taşınabilir.
- 10 8. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu ambalaj olup burada koruyucu ambalajın tüm bileşenleri, birlikte geri dönüşüm için uygun olacak şekilde seçilir.
- 15 9. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu ambalaj olup burada koruyucu ambalajın tüm bileşenleri, aynı baz polimerden yapılır.
- 20 10. İstem 9'a göre koruyucu ambalaj olup burada baz polimer, termoplastik, tercih edildiği üzere bir poliolefin, daha tercih edildiği üzere polietilendir.
- 25 11. Önceki istemlerden herhangi birine göre koruyucu ambalaj olup burada koruyucu ambalaj, tek parça halindedir.
- 30 12. İstemler 1-11'den herhangi birine göre bir koruyucu ambalaj içerisinde ambalajlanmış olan silindir şeklinde bir nesnedir.
- 35 13. İstem 12'ye göre bir koruyucu ambalaj içerisinde ambalajlanmış olan silindir şeklinde bir nesne olup burada koruyucu ambalaj, tek parça halinde çözülebilir.
14. İstemler 12-13'ten herhangi birine göre bir koruyucu ambalaj içerisinde ambalajlanmış olan silindir şeklinde bir nesne olup burada silindir şeklindeki nesne, balyalama uygulamaları için plastik film makarasıdır.
15. İstemler 1-11'ten herhangi birine göre balyalama uygulamaları için bir plastik film makarasının ambalajlanması için bir koruyucu ambalajın kullanımıdır.

TARİFNAME

SİLİNDİR ŞEKLİNDE BİR NESNE İÇİN KORUYUCU AMBALAJ

Buluş Sahası

5

Buluş, silindir şeklindeki nesneler için, özellikle zirai balyalama uygulamalarında kullanılmak üzere, streç filmlerinin makaraları için koruyucu ambalajlarla ilgilidir.

Alt Yapı

10

Çim, saman, silaj veya saman gibi zirai dökme ürünlerin balyalanması, bir yuvarlak veya kare balya oluşturmak için bir balyalama aparatının balyalama haznesinde ürünün sıkıştırılmasını ve balyanın sıkıştırılmış şeklini korumak veya balya, balyalama haznesinden çıktığında en azından yalnızca biraz genişlemesini sağlamak için balyanın etrafına bir ağ veya plastik film sarılmasını içermektedir.

15

Anaerobik koşulları gerektiren silaj üretimi için, koruyucu bir ambalaj filmi, daha sonra sıkıştırılmış balyanın etrafına uygulanır. Koruyucu film; nem, oksijen ve UV ışığına karşı bir bariyer sağlamalıdır. Balyayı bir dizi koruyucu film tabakası ile sarmak suretiyle, balyanın çevresinde hava geçirmez ve su geçirmez bir tabaka oluşur. Bu şekilde, balyanın içinde, başarılı fermentasyon ve saklamayı sağlamak için gerekli olan oksijensiz ortam oluşturulur.

20

Balyaları ambalajlamak için kullanılan koruyucu ambalaj filmleri; çim, mısır, şeker pancarı küspesi, malt, saman, evsel çöp ve balya içerisine paketlenmiş diğer malzemeler gibi farklı türlerde balyalar için kullanılabilir. Bu filmler standart bir zirai streç film veya önceden gergin hale getirilmiş bir streç film veya bir bariyer streç film veya balyaları sarmak için kullanılabilecek başka bir film olabilir.

25

Zirai streç filmler, tipik olarak endüstriyel streç filmlerden farklıdır, çünkü zirai streç filmler genellikle renklidir ve ultraviyole olarak stabilize edilmek zorundadırlar ancak aynı zamanda farklı bir esnekliğe ve farklı ve daha büyük bir yapışkan güce sahip olmalıdırlar.

30

Streç filmler, filmlerin balya ambalajlama işlemi sırasında ve sonrasında gerilmeye tabi

35

tutulması nedeniyle mekanik hasara karşı hassastır. Streç film rulosundaki mekanik hasarlar, film kaybı, zaman kaybı ve kusurlu ambalajlanan balyalar ile sonuçlanan şekilde filmin kopması sırasında filmin yırtılma riskini artırır. Film makarasının uç yüzeylerinin korunması, çünkü uç yüzeylerdeki hasarların, birden fazla zayıflama noktası oluşturabileceğinden ve tüm makarayı kullanılamaz hale getirebileceğinden 5 ötürü özellikle önemlidir. Bu nedenle streç film makaralarının kullanılmasından önce dağıtım, taşıma ve depolama, uygun ambalajlama gerektirir.

Şu anda, balya ambalajlama uygulamaları için zirai streç filmler genellikle bir karton 10 kutu içinde paketlenir. Kutu, film makarasını dağıtım, taşıma ve saklama sırasında korumaya yarar. Özellikle karton kutu, filmin, örneğin kullanım öncesinde mekanik hasarlar, korunması için tasarlanmıştır. Ancak karton kutuların kullanımı da kısıtlamalara sahiptir. Özellikle karton kutular, büyük ölçüde atık miktarına neden olur. Kutular, toplanması, saklanması ve imha edilmesi gereken yüksek hacimli kartonları 15 üreten alandaki çözme işlemi esnasında aşırır.

Film makaralarının basit plastik ambalajı da göz önüne alınmıştır ancak özellikle makaraların hassas uç yüzeylerine yeterli koruma sağlamamaktadırlar.

20 WO 2014/009494A1, alternatif bir çözümü açıklamakta olup burada halka şeklinde bir tabaka, örneğin karton, film makarasının plastik içerisine sarılmasından önce film makarasının halka şeklindeki kenarlarının her birini de kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Halka şeklindeki tabakalar, film makarasının halka şeklindeki yan kısımlarını dağıtım ve taşıma esnasında hasara karşı korur. Ancak WO 25 2014/009494A1 içindeki çözüm, film makarası çözülmüş halde olduğunda birkaç atık parçası ile sonuçlanma dezavantajından ötürü değer kaybetmektedir Halka şeklindeki tabakalara sahip olan film makarasının sarılması için en az iki halka şeklindeki tabaka ve plastik kullanılır. Çözme işleminin tipik olarak alanlarda gerçekleştirildiğinden ötürü bu durum bir sorun teşkil eder ve atık parçaları kolayca rüzgarla dağılır veya unutulur. 30 Ayrıca halka şeklindeki tabakalar, tipik olarak kartondan yapılmıştır, bunun anlamı halka şeklindeki tabakalar ve film makarası için kullanılan plastik, birlikte geri dönüşüm için uygun değildir.

US 6264031 B1, birkaç malzeme tabakasını içeren koruyucu bir ambalajı 35 açıklamaktadır. Köpüklü malzeme, ambalajlanan makaranın kenarlarını korumak için iki

tabaka arasına yerleştirilebilir. Bu bağlamda, streç film makaraları için geliştirilmiş ambalajlama ürünlerine ve / veya düzenlemelerine ihtiyaç vardır.

Buluşun Kısa Açıklaması

5

Bu buluşun bir amacı, özellikle, yukarıda açıklandığı üzere önceki teknikteki eksikliklerin en azından bir kısmını ele alan, zirai balyalama uygulamalarında kullanılmak üzere streç filmlerin makaraları için, silindir şeklindeki nesneler için geliştirilmiş bir ambalaj sağlamaktır.

10

Bu buluşun bir başka amacı, özellikle toplama, saklama ve / veya ambalaj işleminden sonra bertaraf etmeyi kolaylaştıran zirai balyalama uygulamaları için streç film makaraları için bir ambalajlama sağlamaktır.

15

Bu buluşun bir başka amacı, çözülmesi kolay olan zirai balyalama uygulamaları için streç film makaraları için bir ambalajlama sağlamaktır.

20

Bu buluşun bir başka amacı, özellikle herhangi bir araca gerek olmadan kolaylıkla çözülebilen zirai balyalama uygulamaları için streç film makaraları için bir ambalajlama sağlamaktır.

25

Bu buluşun bir başka amacı, özellikle bir makara, balya ambalajlama makinesine yerleştirildiğinde çözme için uygun olan zirai balyalama uygulamaları için streç film makaraları için bir ambalajlama sağlamaktır.

Burada gösterilen açılara göre, aşağıda belirtilenleri içeren, silindir şeklindeki bir nesne için koruyucu bir ambalaj sağlanmaktadır:

30

Ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin çapının uzunluğunu aşan bir uzunluğa ve ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin genişliğini aşan bir genişliğe ambalajlandığında filmin oryantasyonuna ilişkin olarak bir iç yüz ve bir dış yüze sahip olan temel olarak kare şeklinde bir plastik film tabakası;

35

İç veya dış yüzde hizalanmış iki köpüklü plastik şeritleri içeren plastik film; şeritler, temel olarak plastik film tabakasının uzunluk yönünde paralel olacak şekilde, köpüklü plastik şeritlerin, ambalajlandığında silindir şeklindeki nesnenin

kenarlarını kapsayabileceği ve koruyabileceği şekilde birbirinden uzakta olacak şekilde hizalanır.

5 Buluşun düzenlemeleri, önceki teknikte belirtilen ambalajlama çözümleri üzerinde çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Bir örnek olarak, buluşun koruyucu ambalajı, ambalajından çıkarıldıktan sonra kolaylıkla toplanabilir, saklanabilir ve / veya atılabilir. Tüm koruyucu ambalajın plastik film veya köpüklü plastik olması nedeniyle, düşük depolama alanı gereksinimi ile ambalajlandıktan sonra kolayca depolanabilir ve taşınabilir ve kolayca geri dönüştürülebilir.

10

Bazı düzenlemelere göre plastik film tabakası ve köpüklü plastik şeritler, birlikte geri dönüştürülmek için uygun olarak seçilecektir. Tipik olarak koruyucu ambalajın tüm malzemeleri, herhangi bir başka sınıflandırma olmaksızın verimli bir şekilde geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir plastik malzemeler olacaktır. Atıkların 15 sınıflandırılması gerekli değildir, örneğin karton ve plastik içine, ve oluşan tüm atıklar, tek bir kaptan toplanabilir.

Geri dönüşüm özelliklerini daha da geliştirmek için koruyucu ambalajın bileşenleri, aynı veya benzer polimer bileşimlerinden yapılabilir. Tipik olarak, bu, bileşenlerin, aynı baz 20 polimerden oluşan bir plastik malzemeden oluşturulduğu anlamına gelir. Burada kullanılan şekilde "baz polimer" terimi ile, plastik malzemede bulunan ana polimerik bileşen (ağırlıkça) belirtilmiştir. Baz polimer, köpüklü plastik şeritlerin katı plastik malzemesi veya plastik film tabakası gibi katı plastik malzemenin ağırlıkça en az %50'sini, ağırlıkça en az %60, %70, %80, %90 veya %95 gibi, içerir. Baz polimer tipik 25 olarak polietilen (PE) gibi bir termoplastik polimerdir. Bu da tekrar erime ve tekrar kullanım için atık malzemenin kullanılabilirliğini artırır.

Bu nedenle, bazı düzenlemelere göre, en azından plastik film tabakası ve köpüklü plastik şeritler, aynı baz polimerinden oluşturulur.

30

Bazı düzenlemelere göre baz polimer, termoplastiktir. Termoplastik polimerler, ekstrüzyon, film üfleme vb. gibi uygun sıcak eriyik işleme yöntemleri kullanılarak işlenebildikleri için buluşta kullanım için tercih edilir. Termoplastik polimer, tercih edildiği üzere bir poliolefin ve daha tercih edildiği üzere polietilendir.

- Plastik film tabakası tipik olarak, iki uç kenarı ve iki yan kenarı olan, uç kenarları ile yan kenarlar arasındaki mesafe tarafından tanımlanan bir genişlik arasındaki mesafe tarafından tanımlanan bir uzunluğa sahip olarak esas olarak dikdörtgen bir şekle sahiptir. Köpüklü plastik şeritler, tabakanın iç veya dış yüzü üzerinde, plastik film
- 5 tabakasının uzunluk yönünde ve esas olarak, birbirine ve birbirinin yan kenarlarına, birbirinden belirli bir mesafede olacak şekilde hizalanabilir öyle ki köpüklü plastik şeritler ambalajlandığında, silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını ve uç yüzeylerini kaplayabilir ve koruyabilir.
- 10 Plastik film tabakası, tek bir tabaka (monofilm) veya birbirine bağlanmış iki veya daha fazla tabaka (örneğin, ekstrüde edilmiş veya lamine film) içerebilir. Filmin kalınlığı, tasarlanan uygulama için yeterli mekanik mukavemet ve koruyucu özellikler sağlayacak şekilde uygun şekilde seçilir. Bazı düzenlemelere göre tabakanın kalınlığı, 10 - 1000 μm aralığındadır.
- 15 Buluşun koruyucu ambalajı için tercih edilen bir uygulama, balyalama uygulamaları için plastik film makaralarının, özellikle streç film makaralarının, örneğin; zirai balyalama uygulamaları, ambalajlanması içindir. Bazı uygulamalarda tabakanın kalınlığının, 20 - 500 μm aralığında olması tercih edilir. Tabakanın uzunluğu ve genişliği,
- 20 ambalajlanacak olan makaranın boyutları ile belirlenir. Genişlik tercih edildiği üzere, makara sarıldığında ambalajın uç yüzeylerinin kapatılacağı şekilde seçilir. Bazı tercih edilen düzenlemelerde makaranın iç uçları açık bırakılmıştır. Makaranın iç uçlarının açıkta bırakılmaması, balya filmlerine makinesine montaj esnasında makaranın zarar görme riskini en aza indiren şekilde bobinin balya filmlerine makinesine sarılmaya
- 25 devam etmesini sağlar. Tabakanın genişliği, tipik olarak 0.2 - 3 m aralığındadır ve tabakanın uzunluğu, tipik olarak 0.2 - 3 m aralığında olabilir. Tercih edildiği üzere tabakanın genişliği, 0.5 - 1.5 m aralığındadır ve tabakanın uzunluğu, 0.2 - 2 m aralığındadır.
- 30 Köpüklü plastik şeritler, sarılmış nesnenin kenarlarını korumak için uygun mekanik özelliklere sahip olan köpüklü bir plastik malzemeyi içerir. Bu, şokları absorbe etmek ve sarılmış olan nesnenin kenarlarını korumak için yeterli sertlik ve dayanıklılığa ve ayrıca sarılmak üzere kenarları katlamak ve emniyete almak için yeterli esnekliğe sahiptir.
- 35 Köpüklü plastik şeritlerin boyutu, tasarlanan uygulama ile belirlenir. Bazı düzenlemelere

göre köpüklü plastik şeritlerin genişliği, 0.01 - 0.5 m, tercih edildiği üzere 0.01 - 0.2 mm aralığındadır. Şeritler, sarılmış olan nesnenin çok fazla miktarda kullanılmasını ve malzemenin fazla kullanımından kaçınmak için, yerinden kayma riski olmadan sarılmış olan nesnenin kenarlarının yeterli şekilde kaplanmasını sağlayacak kadar geniş olmalıdır. Bazı düzenlemelere göre köpüklü plastik şeritlerin kalınlığı, 1 - 25 mm, tercih edildiği üzere 1 - 10 mm aralığındadır. Köpüklü plastik şeritlerin kalınlığı, kısmen köpüklü plastik malzemenin mekanik özelliklerine bağlıdır ve sarılmış nesnenin çok fazla miktarda kullanılmasından ve sarılmış nesnenin fazla kullanımından kaçınırken, sarılmış nesnenin kenarlarının yeterince korunmasını sağlayacak şekilde seçilmelidir.

10

Buluşun koruyucu ambalajı için tercih edilen bir uygulama, balyalama uygulamaları için plastik film makaralarının, özellikle streç film makaralarının, örneğin; zirai balyalama uygulamaları, ambalajlanması içindir. Bu tür uygulamalarda köpüklü plastik şeritlerin genişliğinin 0.01 - 0.2 m aralığında olması ve köpüklü plastik şeritlerin kalınlığının 1 - 10 mm aralığında olması tercih edilir.

15

Köpüklü plastik şeritlerin düz doğrusal bir profili ile, kalın köpüklü plastik malzemenin, katlanacak ve korunacak olan nesnenin kenarlarının etrafına sarıldığı zaman aşırı kabarma riski vardır. Bazı düzenlemelere göre, köpüklü plastik şeritlerin dışa bakan kenarı, yani plastik film tabakasının yan tarafına bakan kenar, koruyucu ambalaj kenarlarının etrafına sarıldığında köpüklü plastik şeritlerin, silindirik şeklindeki nesnenin kabarmasını önlemek için dalga benzeri bir profile sahiptir. Dalga benzeri profil, şeridin kesintisiz bir kısmından dışarı doğru uzanan çok sayıda kanat veya çıkıntıyı içerebilir, öyle ki, kanatlar veya çıkıntılar, çok fazla kabarma olmaksızın korunacak olan nesnenin kenarlarının etrafına katlanabilir ve sarılabilir. Dalga benzeri profil, örneğin bir üçgen, sinüs, testere dişi, kesik üçgen, kesik sinüs, kesik testere dişi veya kare tipi profili içerebilir. Kanatların veya çıkıntıların uzunluğu, sarılacak olan nesnenin boyutuna ve nesnenin uç yüzeyi için gerekli koruma derecesine bağlı olarak seçilebilir.

20

25

30

Köpüklü plastik şeritler, plastik film tabakasının iç veya dış yüzeyinde hizalanabilir. Tercih edilen bir düzenlemede köpüklü plastik şeritler, plastik film tabakasının iç yüzeyinde hizalanır. Bu da, sarıldığında ürünün pürüzsüz bir dış yüzünün olmasını sağlar ve kullanım esnasında takılmayı en aza indirir.

35

Sarılmış olan üründe köpüklü plastik şeritler, tercih edildiği üzere plastik film tabakaya

sabitlenir. Bu hizalama, koruyucu ambalajın tek bir parça halinde olabilmesi ve tek bir parça halinde ambalajlanması açısından önemli bir avantaj sağlar. Köpüklü plastik şeritler, örneğin lamine veya aralıklı olarak sabitlenmiş, örneğin noktalar veya çizgiler halinde yapışkanlı veya eriyik yapıştırma yoluyla, sürekli olarak sabitlenebilir.

5

Bazı düzenlemelere göre köpüklü plastik şeritler, plastik film tabakaya sabitlenir. Köpüklü plastik şeritler, korunacak olan nesnenin etrafına sarılmadan önce koruyucu ambalajda bulunan plastik film tabakasına sabitlenebilir veya korunacak bir nesnenin etrafına sarılması esnasında veya sonrasında plastik film tabakasına, örneğin korunacak olan nesnenin kenarlarına koruyucu ambalajın katlanması ve sabitlenmesi yoluyla, sabitlenebilir. Köpüklü plastik şeritler, plastik film tabakaya, örneğin eriyik bağlanma veya bir yapıştırıcı yoluyla, sabitlenebilir.

10

Plastik film tabakası, avantajlı olarak, bir shrink film ambalaj, yani önceden belirlenmiş bir sıcaklığa tabi tutulduğunda önceden belirlenmiş bir yönde büzülecek şekilde ön işlemden geçirilmiş bir film şeklinde sağlanabilir. Bazı düzenlemelere göre plastik film tabaka, ısıtıldığında uzunluk yönünde büzülecek şekilde konfigüre edilir. Bu tür plastik film tabakalarının büzülme etkisi, korunacak olan nesnenin kenarlarının etrafında koruyucu ambalajın katlanması ve emniyete alınması için faydalıdır.

20

Bazı düzenlemelere göre, plastik film tabakası, tabakanın iç ve / veya dış yüzeyinde genişliği boyunca düzenlenmiş bir eriyik yapışkanı içerir, böylece ambalaj sarılırken bu araçlar vasıtasıyla sabitlenebilir. Koruyucu ambalajın, korunacak olan nesnenin yan yüzeyi etrafındaki üst üste binme yoluyla sarılmasının ardından, bu eriyik yapışkan, koruyucu ambalajın üst üste binen kısmının koruyucu ambalajın dış yüzüne tutturulmasını sağlar. Bazı düzenlemelere göre eriyik yapıştırıcı, tabakanın genişliği boyunca aralıklı olarak hizalanır. Eriyik yapıştırıcı, örneğin, tabakanın genişliği boyunca noktaya odaklı bağlar oluşturmak için hizalanabilir. Bu tür aralıklı, örneğin nokta odaklı, eriyik yapıştırıcı, bir alet kullanmadan ambalajlanmış bir nesnenin sökülmesini kolaylaştırır, çünkü bir kullanıcı, parmaklarını yapışkan noktalar arasına yerleştirebilir ve nokta odaklı bağlantıları kırmak için çekebilir.

25

30

Bazı düzenlemelere göre koruyucu ambalajın plastik film tabakası, dış yüzeyde hizalanan en az bir kolu içerir öyle ki ambalajlanmış silindirik şeklindeki nesne, burada belirtilen araçlarla taşınabilir. Bir kol, ambalajlı bir nesnenin dağıtımını, örneğin taşıma

35

ve kullanım esnasında, kolaylaştırır. Buluşun koruyucu ambalajı için tercih edilen bir uygulama, balyalama uygulamaları için plastik film makaralarını ambalajlamaktır. Bu tür makaralar tipik olarak 10-100 kg aralığında ağırlığa sahiptir ve sıklıkla, örneğin bir balya filmleme makinesine makaranın yüklenmesi esnasında, sadece operatör tarafından taşınır. Tercih edilen bir düzenlemede koruyucu ambalaj, plastik film tabakanın orta kısmının zıt tarafları üzerine yerleştirilen iki kolu içerir. Plastik film tabakasının orta kısmının zıt taraflarına yerleştirilmiş iki kola sahip olması, ambalajlanmış nesnenin tutulmasını ve manipülasyonunu kolaylaştırır.

- 10 Kol, örneğin plastik film tabakasına kısmen bağlanmış bir plastik film şeridi şeklinde olabilir, öyle ki plastik film şeridinin birleştirilmemiş olan kısımları, bir kol olarak faydalı olan bir halka oluşturur.

- Buluşun koruyucu ambalajı, bir plastik film tabakası, iki köpüklü plastik şerit ve isteğe bağlı olarak eriyik yapışkan ve bir kol gibi birkaç bileşeni içerebilir. Bazı düzenlemelere göre koruyucu ambalajın tüm bileşenleri, birlikte geri dönüşüme uygun olacak şekilde seçilir. Bazı düzenlemelere göre koruyucu ambalajın tüm bileşenleri, aynı baz polimerden oluşturulur. Bazı düzenlemelere göre baz polimer, termoplastik, tercih edildiği üzere bir poliolefin, daha tercih edildiği üzere polietilendir.

- Ayrıca bazı tercih edilen düzenlemelere göre koruyucu ambalaj, tek bir parça halindedir. Bir plastik film tabakası, iki köpüklü plastik şerit ve isteğe bağlı olarak eriyik yapıştırıcı ve bir kol gibi koruyucu ambalajın bileşenleri, tercih edildiği üzere tek bir parça halinde entegre edilirler. Bu, özellikle zirai balyalama uygulamalarında çok faydalıdır, çünkü koruyucu ambalajın, ambalajlamadan sonra kolayca toplanmasına, saklanmasına ve / veya bertaraf edilmesine imkan sağlar. Bu da, çözme işleminin, gevşek atık parçalarının kolaylıkla rüzgarla dağıtılacağı veya unutulacağı alanlarda gerçekleştirilmesi durumunda sorunları azaltır. Tüm koruyucu ambalaj, plastik film veya köpüklü plastik olduğunda, düşük depolama alanı gereksinimi ile ambalajlandıktan sonra kolayca depolanabilir ve taşınabilir ve kolayca geri dönüştürülebilir. Ayrıca, koruyucu ambalajın balya ambalajlama işlemi esnasında zirai balyalama filmi ile birlikte ambalajlanabildiği ve en sonunda filmle birlikte geri dönüştürülebileceği düşünülmektedir. Zirai balyalama filmi tipik olarak koruyucu ambalaj olarak benzer plastik malzemelerden meydana gelir ve bunlar, birlikte geri dönüştürülmek için uygun

olacaktır. Bu, koruyucu ambalajın sahada çözülmesinden sonra bertaraf edilmesini daha da kolaylaştırabilir.

Burada açıklanan diğer açılara göre, burada tarif edilen şekilde koruyucu bir ambalaja sarılmış olan silindir şeklinde bir nesne sağlanmaktadır. Tercih edilen bir düzenlemede silindir şeklindeki nesne, balyalama uygulamaları için, örneğin zirai balyalama uygulamaları, bir plastik film makarası, tercih edildiği üzere streç ambalaj filmi makarasıdır. Ambalajlanmış silindir şeklindeki nesnenin, balyalama uygulamaları için genel ve ambalajlanmış plastik film ambalajının ek düzenlemeleri ve avantajları, koruyucu ambalajın tarifine istinaden yukarıda tarif edilmiştir. Özellikle koruyucu ambalaj, tek bir parça halinde çözülebilir ve koruyucu ambalajın tüm malzemeleri, herhangi bir başka sınıflandırma olmaksızın verimli bir şekilde geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir plastik malzemeler olacaktır. Atıkların sınıflandırılması gerekli değildir, örn. karton ve plastik içine, ve oluşan tüm atıklar, tek bir kaptan toplanabilir.

Burada açıklanan diğer açılara göre, balyalama uygulamaları için bir plastik film makarasının ambalajlanması amacıyla burada tarif edilen şekilde bir koruyucu ambalajın kullanılması sağlanmaktadır. Balyalama uygulamaları için bir plastik film makarasının ambalajlanması için burada açıklanan şekilde bir koruyucu ambalajın kullanımının diğer düzenlemeleri ve avantajları, koruyucu ambalajın açıklanmasına istinaden yukarıda açıklanmıştır. Özellikle koruyucu ambalaj, tek bir parça halinde çözülebilir ve koruyucu ambalajın tüm malzemeleri, herhangi bir başka sınıflandırma olmaksızın verimli bir şekilde geri dönüştürülebilir ve tekrar kullanılabilir plastik malzemeler olacaktır. Atıkların sınıflandırılması gerekli değildir, örneğin karton ve plastik içine, ve oluşan tüm atıklar, tek bir kaptan toplanabilir. Burada gösterilen diğer açılara göre, aşağıda belirtilenleri içeren şekilde silindir şeklindeki bir nesneyi koruyucu bir ambalaj ile sarmak için bir yöntem sağlanmaktadır:

- a) yukarıda tarif edilen şekilde koruyucu bir sargı ve ambalajlanacak olan silindir şeklinde bir nesnenin sağlanması;
- b) koruyucu ambalajın, silindir şeklindeki nesnenin yan yüzeyinin etrafında üst üste binme şeklinde ambalajlanması, böylece köpüklü plastik şeritlerin silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını ambalajı;
- c) koruyucu ambalajın üst üste binen kısmının koruyucu ambalajın bir dış yüzüne sabitlenmesi;

d) Koruyucu ambalajın silindir şeklindeki nesnenin kenarlarının etrafında katlanması ve sabitlenmesi.

Ambalajlama yönteminin bazı düzenlemelerine göre; c) aşaması, koruyucu ambalajın
5 üst üste binen kısmının iç yüzünü, alttaki koruyucu ambalajın bir dış yüzünde birleştirilmeyi içerir.

Ambalajlama yönteminin bazı düzenlemelerine göre koruyucu ambalajın plastik film tabakası, ısıtıldığında uzunluk yönünde büzüşmek üzere konfigüre edilirler ve d)
10 aşaması, silindir şeklindeki nesnenin kenarlarının etrafına koruyucu ambalajı sarmak ve sabitlemek için önceden belirlenen şrink sıcaklığına kadar ambalajın ısıtılmasını içerir.

Ambalajlama yönteminin diğer düzenlemeleri ve avantajları, koruyucu ambalajın
15 açıklamasına istinaden yukarıda açıklanmaktadır.

Burada tarif edilen koruyucu ambalaj, termoplastik malzemelerin ısıyla birleştirilip yapıştırılarak, şrink filmler de dahil olmak üzere, üfleme ve dökme filmlerin ekstrüzyonu ve hazırlanması gibi konvansiyonel ve iyi bilinen üretim yöntemleri kullanılarak
20 üretilir. Burada açıklanan koruyucu ambalaj, sürekli bir üretim prosesi kullanılarak yüksek hacimlerde üretilmesi bakımından daha da avantajlıdır.

Burada gösterilen diğer açılara göre, aşağıda belirtilenleri içererek yukarıda açıklanan şekilde koruyucu bir ambalajın üretim yöntemi verilmektedir:

- 25 a) bir plastik film tabakasının sağlanması;
b) temel olarak köpüklü plastik şeritlerin, ambalajlandığında silindir şeklindeki bir nesnenin kenarlarını kapsayabilecek ve koruyabilecek mesafede birbirinden ayrılan şekilde plastik film tabakanın temel olarak uzunluk yönünde paralel olduğu şekilde en az iki köpüklü şeridin plastik film şeridine uygulanması.

30

Üretim yönteminin bazı düzenlemelerine göre a) ve b) aşamaları, sürekli işlem şeklinde gerçekleştirilir.

Üretim yönteminin diğer düzenlemeleri ve avantajları, koruyucu ambalajın

açıklamasına istinaden yukarıda açıklanmaktadır. Yukarıda açıklanan ve diğer özellikler, aşağıdaki şekiller ve detaylı açıklamalar ile örneklenmiştir.

Şekillerin Kısa Açıklaması

5

Şimdi örnek niteliğindeki düzenlemeler olan şekillere atıfta bulunulacaktır ve burada benzer elemanlar benzer şekilde numaralandırılmaktadır:

10 Şekil 1, buluşa uygun koruyucu ambalajın bir düzenlemesini, sarılacak silindir şeklindeki bir nesneyi ve koruyucu ambalaja sarılmış olan silindir şeklindeki bir nesneyi göstermektedir;

Şekil 2, dalga benzeri bir profile sahip olan köpüklü plastik şeritler ile buluşa uygun koruyucu ambalajın bir düzenlemesini, sarılacak silindir şeklindeki bir nesneyi ve koruyucu ambalaja sarılmış olan silindir şeklindeki bir nesneyi göstermektedir;

15 Şekil 3a, kolları olan koruyucu ambalajın bir düzenlemesini göstermektedir;

Şekil 3b, kolları olan koruyucu ambalajın bir düzenlemesini göstermektedir.

Şekil 4, kullanılmakta olan koruyucu ambalaja sarılan silindir şeklindeki bir nesneyi göstermektedir.

20 Tercih edilen düzenlemelerin detaylı açıklaması

Şekil 1'e bakıldığında, koruyucu ambalaj (100), plastik film tabakasının (102) uzunluk yönünde düzenlenmiş bir plastik film tabakasını (102) ve iki köpüklü plastik şeridi (104a, 104b) içerir.

25

Plastik film tabakası (102) iki uç kenarı ve (110a, 110b) iki yan kenarı (112a, 112b) olan, uç kenarları ile yan kenarlar arasındaki mesafe tarafından tanımlanan bir genişlik arasındaki mesafe tarafından tanımlanan bir uzunluğa sahip olarak büyük ölçüde kare veya dikdörtgen bir şekle sahip olabilir. Ambalajlanacak olan nesnenin boyutlarına

30 bağlı olarak tabakanın uzunluğu, tabakanın genişliğinden daha büyük olabilir veya tam tersi olabilir. Köpüklü plastik şeritler (104a, 104b), plastik film tabakanın uzunluk yönünde ve temel olarak birbirine ve tabakanın yan kenarlarına (112a, 112b) paralel olarak, ambalajlandığında silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını kapsayabileceği ve koruyabileceği şekilde birbirinden uzakta olacak şekilde iç tabakanın iç veya dış

35 yüzünde hizalanır.

Plastik film tabakası (102), büyük ölçüde poliolefinden yapılmış olabilir. "Poliolefin" terimi genellikle, teknikte uzman olan kişiler tarafından bilinen herhangi bir yöntemle oluşturulabilen monomer birimleri arasında bir metilen bağı olan homopolimerlere veya kopolimerlere karşılık gelir. Poliolefin örnekleri; vinil asetat, etilen-alfa olefin

5 kopolimerleri (LLDPE), polipropilen, polibütlen ve "olefin" ailesi sınıflamasına giren diğer polimerik reçineler, polietilen (PE), düşük yoğunluklu polietilen (LDPE), lineer düşük yoğunluklu polietilen (LLDPE), çok düşük yoğunluklu polietilen (VLDPE), ultra düşük yoğunluklu polietilen (ULDPE), orta yoğunluklu polietilen (MDPE), yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE), ultra yüksek yoğunluklu polietilen (UHDPE),

10 etilen/propilen kopolimerler, polipropilen (PP), propilen/etilen kopolimeri, poliizopren, polibütlen, polibüten, poli-3-metilbüten-1, poli-4-metilpenten-1, veya büten-1, hekzen-1 veya okten-1 gibi bir veya daha fazla alfa-olefin ile etilen kopolimerleri gibi küçük miktarda bir kopolimeri içeren polietilen ve etilen kopolimerleri gibi polimerleri içerir. Film, poliamid (PA), etilen vinil alkol kopolimeri (EVOH) veya bariyer özelliklerini

15 geliştirebilen başka herhangi bir malzemeyi içerebilir.

Tercih edilen bir düzenlemede plastik film tabakası (102), polietilen tabanlı bir filminden yapılmıştır. Film, örneğin bir LDPE mono film, yani tek LDPE tabakasından oluşan bir film, olabilir. Plastik film tabakası, 10 - 1000 µm aralığında film kalınlığına sahip olabilir.

20 Tercih edilen bir düzenlemede plastik film tabakası, 30 - 300 µm aralığında, tercih edildiği üzere 50 - 150 µm aralığında film kalınlığına sahiptir. Şekil 1'de gösterilen düzenlemede plastik film tabakası (102), yaklaşık 110 µm film kalınlığına sahiptir. Örnek olarak, koruyucu ambalaj (100), balyalama uygulamaları için bir plastik film (120) makarasının ambalajlanması için konfigüre edilen bir plastik film tabakası olabilir.

25 Burada belirtilen şekilde bir plastik film makarası, tipik olarak büyük ölçüde sert bir uzun boru şeklinde eleman olan bir çekirdeği (122) ve çekirdeğin üzerine sarılmış bir filmi (124) içerir. Çekirdek (122), örneğin, bir karton, plastik veya ahşap malzemeden yapılmış olabilir. Bazı düzenlemelerde, çekirdek, ambalajlanmış plastik filmin genişliğini aşan bir uzunluğa sahip olabilir, öyle ki çekirdeğin uç kısımları (gösterilmemiştir),

30 makaraya ait uç yüzeylerden bir miktar çıkıntı yapar.

Makara (120), bir genişlik, yarıçap ve bir çevreye sahip büyük ölçüde silindirik şekilde olan bir şekle sahiptir ve bir yan yüzeyi (126) ve iki dairesel taban alanını (uç yüzeyler) (128a, 128b) tanımlar. Yan yüzey ve uç yüzeyler, kenarlarla (130a, 130b) ayrılır.

35 Makaralar, çok çeşitli boyutlarda gelir. Örnek olarak, tipik bir makara, çıkıntılı çekirdek

uçları haricinde 1390 mm genişliğe (çıkıntılı çekirdek uçları dahil 1410 mm) ve 229 mm çapa sahip olabilir.

5 Plastik film tabakası (102), ambalajlandığında filmin oryantasyonunu ifade eden bir iç yüz ve bir dış yüze sahiptir. Plastik film tabakası (101), sarılacak olan silindir şeklindeki nesnenin çevresinin uzunluğunu ve ambalajlanacak olan silindir şeklindeki nesnenin genişliğini aşan bir genişliğini aşan bir genişliğe sahiptir. Genişlik tercih edildiği üzere, makara sarıldığında ambalajın uç yüzeylerinin kapatılacağı şekilde seçilir. Bazı tercih edilen düzenlemelerde makaranın iç uçları açık bırakılmıştır. Makaranın iç uçlarının 10 açıkta bırakılmaması, balya filmleme makinesine montaj esnasında makaranın zarar görme riskini en aza indiren şekilde bobinin balya filmleme makinesine sarılmaya devam etmesini sağlar.

İki köpüklü plastik şerit (104a, 104b), plastik film tabakanın (102) uzunluk yönünde ve 15 temel olarak birbirine ve tabakanın yan kenarlarına (112a, 112b) paralel olarak, ambalajlandığında makaranın (120) kenarlarını (130a, 130b) ve uç yüzeylerini (128a, 128b) kapsayabileceği ve koruyabileceği şekilde birbirinden uzakta olacak şekilde hizalanır. Köpüklü plastik şeritlerin uzunluğu, en azından ambalajın çevresinin uzunluğuna eşittir, öyle ki, köpüklü plastik şeritler, sarıldığında silindirin (120) 20 kenarlarını (130a, 130b) en azından çevreleyebilir.

Köpüklü plastik şeritler (104a, 104b), tercih edildiği üzere kapalı gözeli köpüklü plastikten yapılmıştır. Köpüklü plastik şeritler, tercih edildiği üzere köpüklü poliolefin polimerden yapılmıştır. Tercih edilen bir düzenlemede köpüklü plastik şeritler, köpüklü 25 bir polietilendir. Köpüklü plastik şeritler, örneğin 10 - 150 kg/m³ aralığında, 40-80 kg/m³ aralığında gibi, yoğunluğa sahip olabilirler. Şekil 1'de gösterilen düzenlemede köpüklü plastik şeritler, 60 kg/m³ yoğunluğa sahip polietilen köpükten yapılmıştır.

Köpüklü plastik şeritler, tipik olarak yaklaşık 1 ila yaklaşık 30 cm, tercih edildiği üzere 30 yaklaşık 2 cm ila yaklaşık 15 cm aralığındadır. Şeritler, sarılmış olan nesnenin çok fazla miktarda kullanılmasını ve malzemenin fazla kullanımından kaçınmak için, yerinden kayma riski olmadan sarılmış olan nesnenin kenarlarının yeterli şekilde kaplanmasını sağlayacak kadar geniştir. Şekil 1'de gösterilen düzenlemede köpüklü plastik şeritlerin genişliği 9 - 10 cm'dir ama aynı zamanda 1 - 5 cm veya 2 - 3 cm aralığı gibi daha geniş 35 veya daha dar hale getirilebileceği tasarlanmıştır.

Köpüklü plastik şeritlerin kalınlığı, tipik olarak 1 - 25 m aralığında, tercih edildiği üzere 1 - 10 mm aralığındadır. Köpüklü plastik şeritlerin kalınlığı, kısmen köpüklü plastik malzemenin mekanik özelliklerine bağlıdır ve sarılmış nesnenin çok fazla miktarda kullanılmasından ve sarılmış nesnenin fazla kullanımından kaçınırken, sarılmış nesnenin kenarlarının yeterince korunmasını sağlayacak şekilde seçilmelidir. Köpüklü plastik şeridin gerekli kalınlığı elbette makaraya uygulanan köpüklü plastik şeridin tabakalarının sayısına bağlıdır. Tek bir koruyucu ambalaj tabakası kullanılırsa, iki veya daha fazla koruyucu ambalaj tabakası kullanılmasına kıyasla daha kalın köpüklü plastik şeritler gerekecektir. Şekil 1'de gösterilen düzenlemede koruyucu ambalajın tekli tabakası kullanılır ve köpüklü plastik şeritlerin kalınlığı yaklaşık 3 mm'dir. Teknikte uzman olan bir kişi, ambalajlanacak olan bir nesne için uygun korumanın sağlanması için gerekli olan köpüklü plastik şeritlerini tipini ve kalınlığını tespit edebilir.

Köpüklü plastik şeritler (104a, 104b), ısı yapıştırma veya bir yapıştırıcı yoluyla plastik film tabakasının (102) iç yüzeyine sabitlenir. Bu da köpüklü plastik şeritlerin yerinden kaymasını önler ve aynı zamanda çözme esnasında üretilen atıkların toplanmasını kolaylaştırır.

Köpüklü plastik şeritler, önceden oluşturulmuş şeritler halinde plastik film tabakası üzerine yerleştirilebilir ve daha sonra tabakaya sabitlenebilir. Bazı düzenlemelerde köpüklü plastik şeritler, plastik film tabakaya lamine edilir. Bazı düzenlemelerde köpüklü plastik şeritler, plastik film tabaka ile birlikte çekilir. Köpüklü plastik şeritler aynı zamanda polimer eriyiğin köpüklenmesi kapasitesine sahip olan bir köpük ajanını içeren veya köpüklü olan bir polimer eriyik gibi köpüklü bir plastik prekürsörün tercih edilen şeklinde doğrudan depozisyon yoluyla plastik film tabakanın üzerinde de hizalanabilir. Köpüklü plastik prekürsör, Şekil 1'de gösterildiği gibi veya Şekil 2'de gösterilen gibi bir dalga benzeri profilde olduğu gibi sürekli doğrusal bir şekilde bırakılabilir. Önceden hazırlanmış şerit ve köpüklü plastik prekürsörlerin depozisyon yaklaşımları, koruyucu ambalajın sürekli üretimi için çok uygundur.

30

Koruyucu ambalajın (100) uzunluğu, sargının çevresinin uzunluğunu aşar, öyle ki, koruyucu ambalaj (100), silindirik şeklindeki nesnenin yan yüzeyi etrafında üst üste bindirilerek ile ambalajlanabilir böylece köpüklü plastik şeritler, silindirik şeklindeki nesnenin kenarlarını kaplar. Üst üste binen kısım, makaranın (120) etrafına sarıldığında, örneğin altta yatan koruyucu ambalajının üst üste binen kısmının iç

35

yüzünü yapıştırarak, koruyucu ambalajın (100) sabitlenmesi için kullanılır. Tabakanın genişliği, tipik olarak 0.2 - 3 m aralığında olabilir ve tabakanın uzunluğu, tipik olarak 0.2 - 3 m aralığında olabilir. Tercih edildiği üzere tabakanın genişliği, 0.5 - 1.5 m aralığındadır ve tabakanın uzunluğu, 0.2 - 2 m aralığındadır. Örnek olarak, tipik bir makara, çıkıntılı çekirdek uçları haricinde 1390 mm genişliğe (çıkıntılı çekirdek uçları dahil 1410 mm) ve 229 mm çapa sahip olabilir. Bu tür bir tipik makara için uygun bir ambalaj, yaklaşık 1500-1600 mm genişliğe ve yaklaşık 750-850 mm uzunluğa sahip olabilir.

10 Koruyucu ambalajın (100) uzunluğu, tek bir dolaşıma, uygun bir üst üste bindirme veya birden fazla dolaşıma imkan verecek şekilde seçilebilir. Koruyucu ambalajın (100) makara etrafında birkaç tur sarılması durumunda, köpüklü plastik şeritlerin (104a, 104b) kalınlığının, köpüklü plastik şeritlerin daha fazla sayıdaki tabakasının uygulandığı şekilde azaltılabileceği anlaşılmaktadır.

15 Koruyucu ambalaj (100), köpüklü plastik şeritlerin (104a, 104b) silindir şeklindeki nesnenin kenarlarını kapsayacağı şekilde silindir şeklindeki nesnenin yan yüzeyinin (126) etrafına sarıldığında ve sabitlendiğinde koruyucu ambalaj (100) da makaranın kenarlarının (130a, 130b) ve en azından kısmen uç yüzeylerinin (128a, 128b) etrafında da katlanır ve sabitlenir. Plastik film tabakası (102) bir shrink film ise, katlama ve sabitleme, filmin büzülmesini etkileyecek bir sıcaklığa kadar ısıtılmasıyla elde edilebilir.

Makaranın (120) üzerindeki balyalama uygulamaları için plastik filmin ısınmaya karşı hassas olabileceği belirtilmektedir. Bu ısıya duyarlılık, özellikle koruyucu ambalajı (100) makaranın kenarları ve uç yüzeyleri çevresinde sabitlerken, koruyucu ambalajın (100) makara (120) etrafında sabitlenmesi için yüksek sıcaklıklarda problemlere neden olabilir. Mevcut buluş sahipleri, köpüklü plastik şeritlerin kullanımının, mekanik koruma sağlamanın yanı sıra, köpüklü plastik malzemelerin, ısı uygulayarak, örneğin makaranın kenarlarında ve uç yüzeylerinde filmin büzüşmesi veya sabitlenmesi durumunda, bir ısı kalkanı olarak da görev yaptığından ötürü bu sorunu hafiflettiğini bulmuşlardır.

Şekil 1 ayrıca, nokta odaklı bağlar (142) ile sabitlenmiş bir koruyucu ambalaj (100) ile ambalajlanmış olan makarayı (120) içeren ambalajlı bir makarayı (140) göstermektedir. Makaranın yan yüzeyi, plastik film tabakası (102) tarafından korunmakta ve

kenarlardaki (130a, 130b) ve makaranın uç yüzeylerinin (128a, 128b) parçaları ile köpüklü plastik şeritler (104a, 104b) yoluyla ilave koruma sağlanmaktadır.

Bazı düzenlemelerde köpüklü plastik şeritler, makaranın kenarlarının etrafındaki şeritlerin katlanmasını kolaylaştırmak üzere konfigüre edilmiştir. Köpüklü plastik şeritlerin düz doğrusal bir profili ile, kalın köpüklü plastik malzemenin, katlanacak ve korunacak olan nesnenin kenarlarının etrafına sarıldığı zaman aşırı kabarma riski vardır. Bazı düzenlemelere göre, köpüklü plastik şeritlerin dışa bakan kenarı, yani plastik film tabakasının yan tarafına bakan kenar, koruyucu ambalaj kenarlarının etrafına sarıldığında köpüklü plastik şeritlerin, silindir şeklindeki nesnenin kabarmasını önlemek için dalga benzeri bir profile sahiptir.

Şekil 2, köpüklü plastik şeritlerin (204a, 204b) dışa bakan kenarlarının bir dalga benzeri profile sahip olduğu köpüklü plastik şeritleri olan bir koruyucu ambalajı (200) göstermektedir. Köpüklü plastik şeritler, kesintisiz lineer kısımdan dışa doğru uzanan çok sayıda çıkıntı veya kanat içeren sürekli bir doğrusal bölümü (206a, 206b) ve bir dalga benzeri kısmı (208a, 208b) içerir. İki köpüklü plastik şerit (204a, 204b) plastik film tabakanın (202) uzunluk yönünde temel olarak paralel olarak, köpüklü plastik şeritlerin sürekli lineer kısımlarının makaranın yan yüzeyinin kenar kısımlarını kapsayacağı mesafede hizalanır ve dalga benzeri şeklin çıkıntıları veya kanatları, ambalajlandığında makaranın kenarlarını (130a, 130b) ve uç yüzeylerini (128a, 128b) kapsamak ve korumak üzere katlanabilir.

Şekil 2 ayrıca köpüklü plastik şeritlerin (204a, 204b) dışa bakan kenarlarının bir dalga benzeri profile sahip olduğu köpüklü plastik şeritleri olan bir koruyucu ambalaj (200) ile ambalajlanan bir makarayı (120) içeren ambalajlı bir makarayı (240) göstermektedir. Nokta odaklı bağlar (242) ile sabitlenen koruyucu ambalaj. Dalga benzeri profil, şeridin kesintisiz bir kısmından dışarı doğru uzanan çok sayıda kanat veya çıkıntıyı içerebilir, öyle ki, kanatlar veya çıkıntılar, çok fazla kabarma olmaksızın korunacak olan nesnenin kenarlarının etrafına katlanabilir ve sarılabilir.

Tercih edilen bir düzenlemede çıkıntılar veya kanatlar, tercih edildiği üzere gereksiz üst üste binme olmadan ambalajlandığında nesnenin büyük ölçüde uç yüzeylerini (128a, 128b) kapsayacak şekilde şekillendirilebilir ve boyutlandırılabilir. Bir çekirdek üzerinde sağlanan bir makara için, kanatlar veya çıkıntılar tercih edildiği üzere makaranın uç

yüzeyinin ve çekirdeğin çevresi arasındaki alanı büyük ölçüde kaplayacak şekilde şekillendirilebilir ve boyutlandırılabilir.

5 Dalga benzeri profil, örneğin bir üçgen, sinüs, testere dişi, kesik üçgen, kesik sinüs, kesik testere dişi veya kare tipi profili içerebilir. Kanatların veya çıkıntıların uzunluğu, sarılacak olan nesnenin boyutuna ve nesnenin uç yüzeyi için gerekli koruma derecesine bağlı olarak seçilebilir. Bazı durumlarda, makaranın kenarlarını ve tüm uç yüzeyi korumak istenebilir, diğer durumlarda ise sadece mekanik hasarlara en çok maruz kalan kenarları korumak yeterli olabilir. Buna göre, çıkıntıların veya kanatların 10 uzunluğu yaklaşık 1 cm ile yaklaşık 30 cm aralığında olabilir. Tipik olarak, kanatlar veya çıkıntılar yaklaşık 2 cm ile yaklaşık 15 cm aralığında olacaktır. Şeridin sürekli kısmının genişliği ayrıca yaklaşık 1 cm ile yaklaşık 30 cm aralığında, tipik olarak yaklaşık 2 cm ile yaklaşık 15 cm aralığında, olabilir.

15 Bazı düzenlemelere göre koruyucu ambalajın plastik film tabakası, dış yüzeyde hizalanan en az bir kolu içerir öyle ki ambalajlanmış silindir şeklindeki nesne, burada belirtilen araçlarla taşınabilir. Bir kol, ambalajlı bir nesnenin dağıtımını, örneğin taşıma ve kullanım esnasında, kolaylaştırır. Buluşun koruyucu ambalajı için tercih edilen bir uygulama, balyalama uygulamaları için plastik film makaralarını ambalajlamaktır. Bu tür 20 makaralar tipik olarak 10-100 kg aralığında ağırlığa sahiptir ve sıklıkla, bir balya filmleme makinesine makaranın yüklenmesi esnasında, sadece operatör tarafından taşınır. Tercih edilen bir düzenlemede koruyucu ambalaj, plastik film tabakanın orta kısmının zıt tarafları üzerine yerleştirilen iki kolu içerir. Plastik film tabakasının orta kısmının zıt taraflarına yerleştirilmiş iki kola sahip olması, ambalajlanmış nesnenin 25 tutulmasını ve manipülasyonunu kolaylaştırır.

Kol, örneğin plastik film tabakasına kısmen bağlanmış bir plastik film şeridi şeklinde olabilir, öyle ki plastik film şeridinin birleştirilmemiş olan kısımları, bir kol olarak faydalı olan bir halka oluşturur.

30

Şekiller 3A ve 3b, bir kol olarak faydalı olacak bir döngüyü oluşturan bağlanmamış plastik film şeridi kısımları ile plastik film tabakasına kısmen bağlanmış olan plastik film şeritlerini kullanan iki alternatif kol konfigürasyonunu göstermektedir.

35 Şekil 3a'da, Şekil 1'e istinaden yukarıda tarif edildiği gibi bir koruyucu ambalaj (100'),

plastik film tabakasının (102') bir dış yüzeyi üzerinde, bir plastik film şeridi (350) ile, bir sıcak eriyik yapışkanın kullanılmasıyla, konularda (352) plastik film tabakasının dış yüzüne, öyle ki şeridin bağlanmamış bölümleri bir kol olarak faydalı olan döngüleri (354) oluşturur. Şekil 3a ayrıca koruyucu ambalaj (200') ile ambalajlanan bir makarayı
5 içeren ambalajlı bir makarayı (140') göstermektedir.

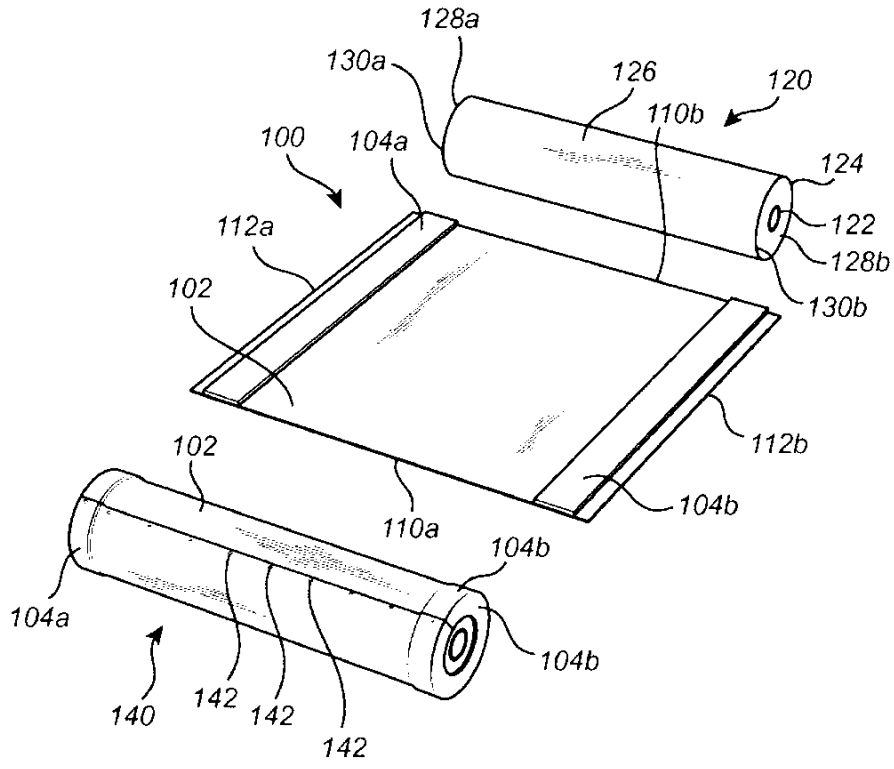
Şekil 3b'de, Şekil 1'e istinaden yukarıda tarif edildiği gibi bir koruyucu ambalaj (100''), plastik film tabakasının (102'') bir dış yüzeyi üzerinde, iki plastik film şeridi (360a, 360b) ile, bir sıcak eriyik yapışkanın kullanılmasıyla, konularda (362) plastik film tabakasının
10 dış yüzüne, öyle ki bağlanmamış bölümler, döngüleri (364a, 364b) oluşturur. Şekil 3b ayrıca koruyucu ambalaj (200'') ile ambalajlanan bir makarayı içeren ambalajlı bir makarayı (140'') göstermektedir.

Tercih edilen bir düzenlemede kol, polietilen tabanlı bir filmten yapılan plastik film şeridinden yapılmıştır. Tercih edilen bir düzenlemede kol için kullanılan plastik film şeridi, 100 - 1000 µm aralığında, tercih edildiği üzere 100 - 500 µm aralığında film kalınlığına sahiptir. Şekiller 3a ve 3b'de gösterilen düzenlemelerde, kollar için kullanılan plastik film, yaklaşık 300 µm film kalınlığına sahiptir.

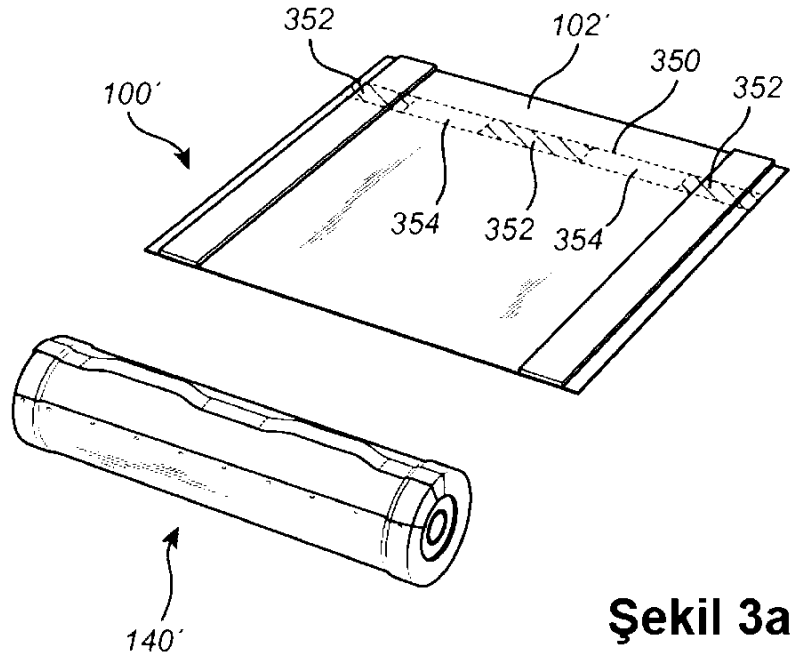
Bazı düzenlemelerde koruyucu ambalajın farklı bileşenlerinin birleştirilmesi veya sabitlenmesi için sıcak eriyik bir yapıştırıcı kullanılmıştır. Sıcak eriyik yapıştırıcının kullanılabileceği örnekler; köpüklü plastik şeritlerin plastik film tabakasına sabitlenmesini, yan yüzeyin etrafına koruyucu ambalajın tutturulmasını, koruyucu ambalajın, kenarların etrafında sabitlenmesini ve bir kolun, koruyucu ambalaja
25 tutturulmasını içermektedir. Sıcak eriyik yapıştırıcı tercih edildiği üzere poliolefin tabanlıdır, daha tercih edildiği üzere sıcak eriyik yapıştırıcı, polietilen içerir.

Buluşun koruyucu ambalajı için tercih edilen bir uygulama, balyalama uygulamaları için plastik film makaralarını ambalajlamaktır. Bu tür makaralar tipik olarak 10-100 kg
30 aralığında ağırlığa sahiptir ve sıklıkla, bir balya filmlere makinesine makaranın yüklenmesi esnasında, sadece operatör tarafından taşınır. Şekil 4, Şekil 1 ve 3a'ya istinaden yukarıda anlatıldığı gibi ambalajlanmış olan bir makaranın, plastik film tabakasının orta kısmının zıt taraflarına yerleştirilmiş iki kol kullanılarak rahatlıkla nasıl kullanılabileceğini göstermektedir.

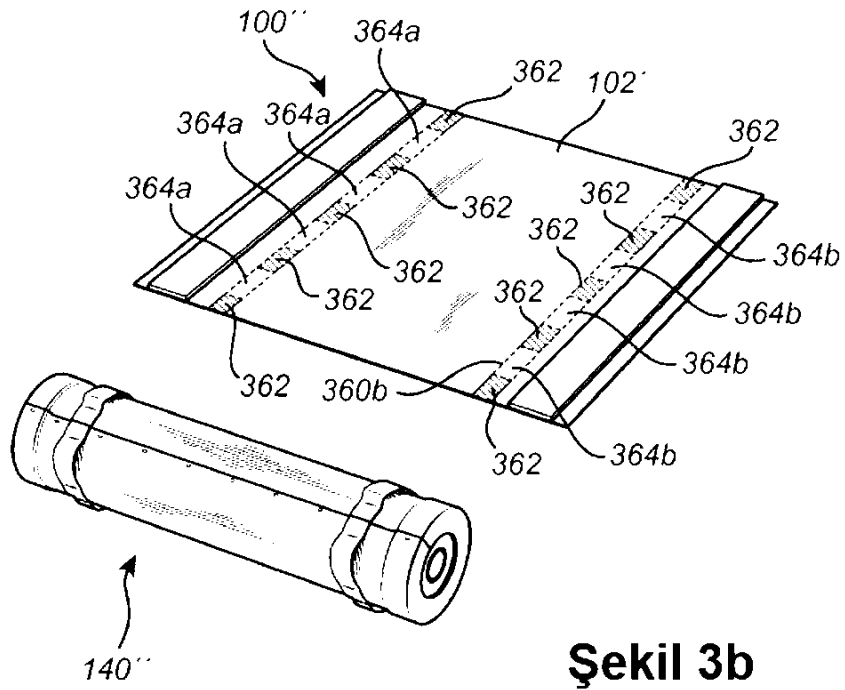
Buluş çeşitli örnek uygulamalara referansla tarif edilmiş olmakla birlikte, teknikte uzman olan kişiler tarafından, çeşitli değişikliklerin yapılabileceği ve eşdeğerlerin, bu buluşun kapsamından uzaklaşmadan elemanlar için ikame edilebileceği anlaşılabacaktır. Ek olarak, belirli bir durum veya malzemenin buluşun öğretilerine, temel kapsamdan uzaklaşmadan adapte edilmesi için çok sayıda modifikasyon yapılabilir. Bu nedenle, 5 buluşun, bu buluşun gerçekleştirilmesi için düşünülen en iyi mod olarak açıklanan özel düzenleme ile sınırlı olmaması, ancak buluşun, ektaki istemlerin kapsamına giren tüm düzenlemeleri kapsamaması tasarlanmıştır.



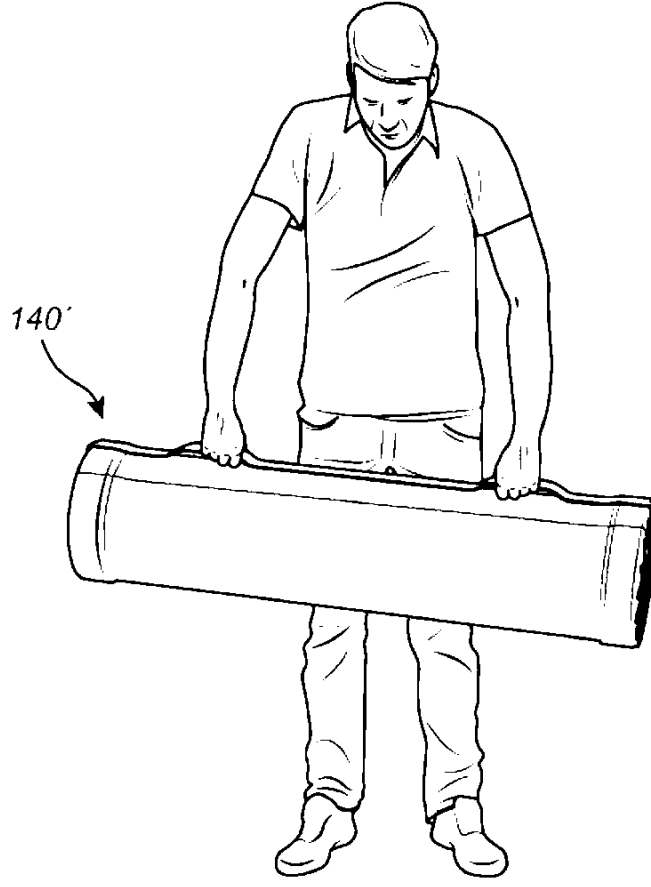
Şekil 1



Şekil 3a



Şekil 3b

**Şekil 4**