ÖZET

PROFİLLİ BİR LİF ŞEKİLLENDİRME PARÇASININ LAMİNASYONU İÇİN YÖNTEM VE DÜZENEK

Buluş bir termoplastik folyoya (1) sahip, bir profilli lif şekillendirme parçasının laminasyonu için bir yöntem ve bir düzenek gösterilmiş ve tarif edilmiştir, burada folyo (1) ısı ve fark basıncı yardımı ile lif şekillendirme parçasının (7) kaplanacak olan yüzeyine lamine edilmektedir. Lif şekillendirme parçasının (7) toplam olarak, daha ince folyo kullanılarak malzemeden tasarruf sağlanabilmesi ile iyileştirilmesi ve lif şekillendirme parçasının (7) tamamında son derece dengeli laminasyon kalınlıklarına sahip olmasını sağlamak için aşağıdaki adımlar öngörülmüştür: - beslenen folyonun (1) en azından kenarının bir taban plakası (2) üzerinde sabitlenmesi,

- folyonun (1) ısıtılması,

- bir şekillendirme aleti (5) ile folyonun (1) plastik olarak şekillendirilmesi,

- lif şekillendirme parçasının (7) önceden şekillendirilmiş olan folyo (1) ile birleştirilmesi ve

- lamine edilmiş lif şekillendirme parçasının (7') çıkarılması.

İSTEMLER

1. Bir profilli lif şekillendirme parçasının (7) bir termoplastik folyo (7) ile, bir ısıtıcı düzenek (4) ve bir şekillendirme aleti (5) aracılığı ile lamine edilmesi için yöntem, burada folyo (1) ısı ve fark basıncı yardımı ile lif şekillendirme parçasının (7) kaplanacak olan yüzeyine lamine edilmektedir, burada beslenen folyonun (1) en azından kenarı bir taban plakası (2) üzerinde sabitlenmektedir, burada folyo (1) ısıtılmakta ve şekillendirme aleti (5) ile plastik olarak şekillendirilmektedir, böylece bu da şekillendirme aletinin (5) ucunun (6) profilli şekline uyarlanmaktadır, burada şekillendirme aleti (5) çıkarılmakta ve lif şekillendirme parçası (7) beslenmekte ve önceden şekillendirilmiş olan folyo (1') ile birleştirilmektedir ve burada lamine edilmiş lif şekillendirme parçası (7) çıkarılmakta

olup, özelliği;

lif şekillendirme parçasının (7) ambalaj elemanları, özellikle de sıvı kapları için kullanılması, şekillendirme için yalnızca bir pozitif şekillendirme aletinin (5) kullanılması ve şekillendirme aletinin (5) çıkarılması için de bir matrisin (8) kullanılıyor olması ile karakterize edilmektedir.

2. İstem 1'e göre yöntem

olup, özelliği;

folyonun (1) taban plakası (2) üzerinde sabitlenmesinin vakum ile gerçekleşiyor olması ile karakterize edilmektedir.

3. İstem 1'e göre yöntem

olup, özelliği;

folyonun (1) taban plakası (2) üzerinde sabitlenmesinin mekanik şekilde gerçekleşiyor olması ile karakterize edilmektedir.

4. İstem 1 ila 3'ten birine göre yöntem

olup, özelliği;

folyonun (1) ısıtılmasının kızılötesi ışınım ile gerçekleşiyor olması ile karakterize edilmektedir.

5. İstem 1 ila 3'ten birine göre yöntem

olup, özelliği;

folyonun (1) ısıtılmasının sıcak hava ile gerçekleşiyor olması ile karakterize edilmektedir.

6. İstem 1 ila 5'ten birine göre yöntem

olup, özelliği;

folyonun (1) ısıtılmasının şekillendirme aletinde (5) bir ısıtıcı gerçekleşiyor olması ile karakterize edilmektedir.

7. İstem 1 ila 6'dan birine göre yöntem

olup, özelliği;

lif şekillendirme parçasının (7) laminasyon öncesinde ısıtılıyor olması ile karakterize edilmektedir.

8. İstem 1 ila 7'den birine göre yöntem

olup, özelliği;

lif şekillendirme parçasına (5) bir vakumun uygulanabilir olması ile karakterize edilmektedir.

9. Ambalaj elemanları, özellikle de sıvı kapları için bir profilli lif şekillendirme parçasının (7) bir termoplastik folyo (1) ile lamine edilmesi için, folyonun (1) ısıtılması için bir ısıtıcı düzeneğe (4), bir şekillendirme aletine (5) ve folyonun (1) en azından kenarının sabitlenmesi için bir ağzı (3) içeren bir taban plakasına (2) sahip bir düzenek, burada folyo (1) ısı ve fark basıncı ile lif şekillendirme parçasının (7) kaplanacak olan yüzeyi üzerine lamine edilmekte

olup, özelliği;

- Yalnızca, bir pozitif şekil olarak yapılandırılmış olan bir şekillendirme aletinin (5) folyonun (1) plastik deformasyonu için kullanılması, böylece folyonun (1) şekillendirme aletinin (5) ucunun profilli şekline uygun olarak şekillendirilebilir olması,
- lif şekillendirme parçasının (7) beslenmesi ve lamine edilmiş lif şekillendirme parçasının (7') çıkarılması için bir matrise ve
- ve bir fark basıncı aparatına sahip olması ile karakterize edilmektedir.

10. İstem 9'a göre düzenek

olup, özelliği;

şekillendirme aletinin (5) profilli ucunun (6) lif şekillendirme parçasının (7) iç şekline karşılık gelen bir geometrik yapıya sahip olması ile karakterize edilmektedir.

11. İstem 9 veya 10'a göre düzenek

olup, özelliği;

şekillendirme aletinin (5) ve / veya matrisin (8) bir ısıtıcı düzeneği içeriyor olması ile karakterize edilmektedir.

12. İstem 9 ila 11'den birine göre düzenek

olup, özelliği;

şekillendirme aletinin profilli ucunda en az bir tane vakum ağzına sahip olması ile karakterize edilmektedir.

13. İstem 9 ila 12'den birine göre düzenek

olup, özelliği;

şekillendirme aletinin en azından kısmen köpürtülmüş alüminyumdan üretilmiş olması ile karakterize edilmektedir.

14. İstem 9 ila 13'ten birine göre düzenek

olup, özelliği;

folyonun sabitlenmesi için taban plakasının en az bir tane vakum ağzına sahip olması ile karakterize edilmektedir.

15. İstem 9 ila 14'ten birine göre düzenek

olup, özelliği;

taban plakasının en azından kısmen köpürtülmüş alüminyumdan üretilmiş olması ile karakterize edilmektedir.

16. İstem 9 ila 15'ten birine göre düzenek

olup, özelliği;

ısıtıcı düzeneğin bir kızılötesi ısıtıcı düzenek olması ile karakterize edilmektedir.

17. İstem 9 ila 16'dan birine göre düzenek

olup, özelliği;

ısıtıcı düzeneğin bir sıcak hava ısıtıcı düzeneği olması ile karakterize edilmektedir.

18. İstem 9 ila 17'den birine göre düzenek

olup, özelliği;

Matrisin (8) çok sayıda deliğe sahip olması, bunlar fark basıncı aparatına bağlanabilen bir kanal sistemi (9) oluşturuyor olmaları ile karakterize edilmektedir.

19. İstem 9 ila 18'den birine göre düzenek

olup, özelliği;

fark basıncı aparatının bir vakum aparat olması ile karakterize edilmektedir.

TARİFNAME

PROFİLLİ BİR LİF ŞEKİLLENDİRME PARÇASININ LAMİNASYONU İÇİN YÖNTEM VE DÜZENEK

Buluş bir termoplastik folyoya sahip, ambalaj elemanları, özellikle de sıvı kapları için bir profilli lif şekillendirme parçasının laminasyonu için bir yöntem ve bir düzenek ile ilgilidir, burada folyo ısı ve fark basıncı yardımı ile lif şekillendirme parçasının kaplanacak olan yüzeyine lamine edilmektedir.

Genel olarak birleştirme yöntemleri uzun süredir geçerli önceki tekniği oluşturur. Buna göre örneğin tanıma uygun US-A 2 796 634 sayılı belgede, göreceli olarak sabit katmanlardan oluşan iki kalıp parçası için bir şekillendirme ve birleştirme yöntemi görülmektedir. Burada dışta kalan yüzey olabildiğince hasar görmemeli ve bu şekilde örneğin ev aletlerinin ve mobilyaların çalışır görünür tarafını göstermelidir. Bunun için dış katman öncelikle termik olarak ısıtılır ve bir sabit ve hareketli bir şekillendirme yarısı ile mekanik olarak önceden şekillendirilir ve böylece sonraki şekle yaklaştırılır. Bunun sonucunda her iki katman birleştirilir ve kalıp parçası son şekline getirilir.

Ayrıca uzun süredir, zor geometrik yapılara sahip profilli lif şekillendirme parçalarının bir termoplastik folyo ile, lif şekillendirme parçası ve folyonun birbirlerine lamine edilmeleri ile kaplanması bilinmektedir. Gaz veya sıvı geçirmez bir kaplama örneğin, fiber kalıp parçalarının örneğin içecek veya gıdaları gibi sıvıların kapları için

ambalaj elemanları olarak kullanılmalarının istenilmesi durumunda arzı edilir.

US-A 3 657 044 sayılı belgeden, folyonun sıcaklık ve vakum etkisi altında lif şekillendirme parçasının içine çekilmesi ve bununla lamine edilmesi ile bir profilli lif şekillendirme parçasının bir ince termoplastik folyo ile kaplanması bilinmektedir. Bu yöntem eski püskürtme veya daldırma yöntemlerine göre kendini kanıtlamıştır. Folyo burada iki alet parçası arasında gerilir ve böylece dış kenarından hareketsiz şekilde sabitlenebilir. Bu bilinen laminasyon yönteminin yapısal maliyeti yüksektir ve lamine edilmiş folyonun dengeli kalınlığı yalnızca basit geometrik yapılarda sağlanabilmektedir.

Bir termoplastik folyoya sahip profilli fiber kalıp parçalarının laminasyonu için başka derin çekme yöntemleri DE 25 47 477 A1 ve DE 25 47 814 A1 sayılı belgelerden bilinmektedir.

DE 25 47 477 A1 sayılı belgede termoplastik folyoların derin çekme istasyonunda havalandırılması için bir düzenek ve bir yöntem açıklanmaktadır. Burada laminasyon sırasında özellikle hava akışı ve farklı sıcaklıklar ile ilgilenilmektedir. Isıtılan folyonun uygulanan vakum nedeniyle soğumasından kaçınmak için, ısıtılan folyonun bir mühür yardımı ile kaplanacak olan lif şekillendirme parçasının yüzeyi yönünde bombelendirilmesi önerilmektedir.

DE 25 47 814 A1 sayılı belgede kağıt bardakların bardağın içine derin çekilecek bir plastik folyo ile giydirilmesi için bir makine açıklanmaktadır. Burada herhangi bir kapalı kalıp kullanılmayıp,

bunun yerine her bir folyo kısmı mekanik olarak çevreleyen bir çerçeveye tutturulmuştur. Yukarıda belirtilen her iki doküman kullanılan plastik folyonun nihai şekillendirmesi için saf bir derin çekme yöntemi sunarlar.

Bundan yola çıkarak mevcut buluşun amacı, girişte belirtilen ve yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan, bir termoplastik folyo ile profilli bir lif şekillendirme parçasının laminasyonu için bir yöntem ve düzeneğin, lif şekillendirme parçasının laminasyonunun toplam olarak, dana ince folyolar kullanılarak malzeme tasarrufu sağlanabilmesi iyileştirileceği şekilde yapılandırmak ve geliştirmektir, burada lif şekillendirme parçasının tamamı boyunca son derece dengeli laminasyon kalınlıkları elde edilebilmektedir.

Yöntem bakımının buluşun amacına istem 1'in üst terimine göre bir yöntemle, lif şekillendirme parçasının (7) ambalaj elemanları, özellikle de sıvı kapları için kullanılması, şekillendirme için yalnızca bir pozitif şekillendirme aletinin (5) kullanılması ve şekillendirme aletinin (5) çıkarılması için de bir matrisin (8) kullanılması ile ulaşılır.

İstem 9'un üst terimine göre uygun bir düzenek yukarıdaki amaca yalnızca, pozitif kalıp olarak yapılandırılmış olan ve folyonun (1) plastik şekillendirilmesi için öngörülmüş olan bir şekillendirme aleti (5) ile ulaşır, burada folyo (1) şekillendirme aletinin (5) sonunun profilli şekline uygun olarak şekillendirilebilmektedir, ayrıca amaca ulaşmak için lif şekillendirme parçasının (7) beslenmesi ve lif şekillendirme parçasının (7') çıkarılması için bir matris (8) ve fark basıncı aparatı kullanılır.

Buluş, folyonun daha iyi ve daha dengeli şekillendirilmesinin, bu folyonun yalnızca basınç veya vakum ile lif şekillendirme parçasının kaplanacak olan yüzeyin bastırılması veya emilmesi ile değil, bunun yerine bir "baskı mührü" kombinasyonu ile bilinen derin çekme yöntemi ile daha iyi sonuç alındığını tespit etmiştir, burada kullanılan folyo kalınlıklarının düşürülmesi bile mümkündür, böylece - özellikle de toplu üretimlerde - göz ardı edilemeyecek malzeme tasarrufunun sağlanması mümkündür. Kullanılacak olan folyonun kalınlığı burada öncelikle kullanım amacına göredir. Ancak lif şekillendirme parçasının kaplamasının yeterli gaz ve sıvı sızdırmazlığı sağlamış olması durumunda, kalite daha kalın bir folyo ile daha da iyileşmez. Bunun tersi olarak da, folyo kalınlığının malzeme tasarrufu amacıyla düşürülmesinin kullanılacak olan tekniği önemli oranda zorlamasıdır.

Buluşun bir diğer öğretisi de, folyonun taban plakasında sabitlenmesinin vakum ile gerçekleşmesinin öngörür. Alternatif olarak folyonun en azından kenarının sadece mekanik olarak sabitlenmesi de mümkündür.

Folyonun ısıtılması buluşun diğer yapılandırmasında tercihen kızılötesi ışınım veya sıcak hava ile gerçekleşebilir.

Tercih edilen bir diğer yapılandırma, folyonun ısıtılmasının şekillendirme aletinden bir ısıtıcı ile de yapılabilmesini öngörür. Termoplastik folyo ve lif yüzeyi arasında optimum örgü elde etmek ve folyo ile lif şekillendirme parçasının teması sırasında erkenden folyonun soğumasını önlemek için lif şekillendirme parçasının önceden ısıtılması gerekir.

Buluşun bir diğer öğretisine göre lif şekillendirme parçasına vakum uygulanabilmesi, böylece de lif şekillendirme parçasının olabildiğince dengeli kalınlığa sahip olması öngörülmüştür.

Buluşun bir diğer yapılandırmasında şekillendirme aletinin lif şekillendirme parçasının iç şekline karşılık gelen bir geometrik yapıya sahip olması öngörülmüştür. Burada şekillendirme aleti "baskı aleti" olarak kullanılır, yani şekillendirilecek olan folyo daha lif şekillendirme parçasının birleştirilmesinden önce sonraki şeklini önceden almaktadır. Tercihen şekillendirme aleti bunun için de yine bir ısıtıcı düzeneğe sahiptir. Matris tercihen folyo/lif şekillendirme parçası birleştirme prosesi için de yine ısıtılabilir.

Buluşun diğer bir yapılandırmasına göre şekillendirme aleti profilli ucunda en az bir tane vakum ağzına sahiptir. Şekillendirme aletinin profilli ucu en azından kısmen köpürtülmüş alüminyumdan üretilmiş olabilir. Buluşun bir diğer öğretisine göre taban plakası da folyonun kenar bölgesinde, folyonun sabitlenmesi için en az bir tane vakum ağzına sahiptir veya burada köpürtülmüş alüminyumdan üretilmiştir. Buna göre folyo, optimum plastik deformasyon elde etmek için sıkıca şekillendirme aletine sürülebilir.

Isıtma yönteminde de belirtildiği gibi, ısıtıcı düzenek olarak tercihen bir kızılötesi düzenek veya bir sıcak hava düzeneği öngörülmüştür.

Diğer bir yapılandırmada matris çok sayıda deliğe sahiptir, bunlar fark aparatına bağlanabilen bir kanal sistemi oluştururlar. Burada fark basınç aparatı tercihen vakum aparatı olarak yapılandırılmıştır ve bu

şekilde de, lif şekillendirme parçasının üstten de şekillendirme aletinin profilli ucunda önceden şekillendirilmiş folyoya, lif aletinin vakum ile matrisin içi boş bölmesinde tutulması ile sürülebilecek şekilde yapılandırılmıştır.

Buluş aşağıda yalnızca tercih edilen bir tane uygulama şekli örneğini gösteren çizim aracılığı ile ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Çizimde aşağıdakiler gösterilmektedir:

Şekil 1A - 1C üretim yönteminin her bir adımının şematik gösterimi ve

Şekil 2 hazır lamine edilmiş bir lif şekillendirme parçası.

Şekil 1A'da, buluşa göre yöntemin uygulanması için bir folyonun (1), ortalı bir ağza (3) sahip olan bir taban plakasına (2) konulması gösterilmiştir.

Daha sonra folyo (1) ısıtıcı düzenek (4) ile üstten itibaren ısıtılır. Folyo (1) burada en azından kenarında tutucu plakada (2) uygun şekilde kaymaya karşı sabitlenmiştir. Bu gibi bir sabitleme uygulanan bir vakumla veya mekanik olarak gerçekleşebilir.

Isıtılmış ve bu nedenle de esnetilebilen folyo (1) bu durumda bir şekillendirme aletinin (5) ağzın (3) içinden kaldırılması önceden şekillendirilir. Bunun için şekillendirme aletinin (5) profilli ucu (6), lif şekillendirme parçasının (7) iç şeklinin geometrik yapısına karşılık

gelen bir pozitif şekle sahiptir.

Şekil 1B'de şekillendirme aleti son konumuna gelmiştir, bu konumda profilli şekline termoplastik folyosunun şekillendirme aletinin (5) ucuna (6) kendini uyarladığı ve bu nedenle de burada (1') referans numarası ile işaretlendiği açıkça görülmektedir. Folyo (1') üzerinde indirilecek olan lif şekillendirme parçası (7) görülmektedir, bu parça negatif şekli lif şekillendirme parçasının (7) dış geometrik yapısı ile örtüşen bir matris (8) içinde tutulmaktadır. Bu negatif şeklin yüzeyi üzerinden dağılmış şekilde çeşitli deliklerin (9) bir kanal sistemi görülür, bunlar ile bir bağlantı (10) üzerinden negatif şekle ve bununla birlikte de içinde bulunan lif şekillendirme parçasına (7) bir vakum uygulanmaktadır.

Son olarak şekil 1C'de, matrisin (8) önceden şekillendirilmiş folyo (1') üzerine indirildiği görülmektedir, böylece bu konumda bununla ve lif şekillendirme parçası (7) arasındaki asıl laminasyon gerçekleşir. Laminasyon işleminden önce ve sonra şekillendirme aleti aşağı doğru lif şekillendirme parçasından (7') uzaklaştırılır. Her iki parça aletin soğutulmasından ve açılmasında sonra, şekil 2'de bir de tek başına gösterilmiş olan, hazır lamine edilmiş bir lif şekillendirme parçasını (7') içerirler.

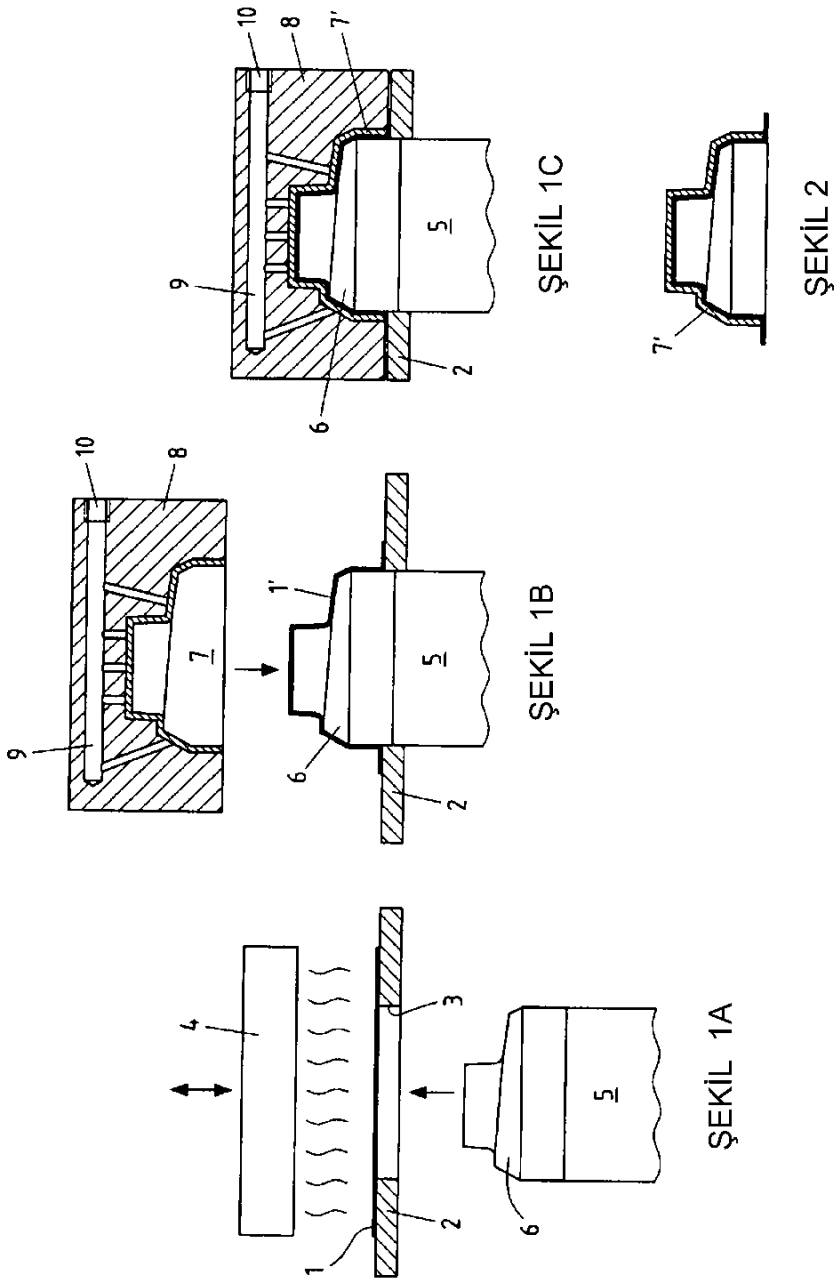
Buluşa göre yöntemin gösterilmiş olan şematik gösteriminin yalınca yöntem adımlarının açıklanması için kullanıldığı ve kullanılan aletler ve / veya şekiller için herhangi bir kısıtlama anlamına gelmediği açıktır.

TARİFNAME İÇERİSİNDE ATIF YAPILAN REFERANSLAR

Başvuru sahibi tarafından atıf yapılan referanslara ilişkin bu liste, yalnızca okuyucunun yardımı içindir ve Avrupa Patent Belgesinin bir kısmını oluşturmaz. Her ne kadar referansların derlenmesine büyük önem verilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler engellenememektedir ve EPO bu bağlamda hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir.

Tarifname içerisinde atıfta bulunulan patent dökümanları:

- US 2796634 A [0002]
- US 3657044 A [0004]
- DE 2547477 A1 [0005] [0006]
- DE 2547814 A1 [0005] [0007]


10
8
7'
9
5
2
6
ŞEKİL 1C
10
8
9
7
1'
5
6
2
ŞEKİL 1B
4
3
5
1
2
6
ŞEKİL 1A
7'
ŞEKİL 2