

## ÖZET

### SPİRAL LED FİLAMANI VE SPİRAL LED FİLAMANI KULLANAN AMPUL

5

Bir spiral LED paketleme filamanı, bir alt tabaka (2), alt tabakanın (2) üst yüzeyi üzerinde yerleştirilen birçok LED yongası (5), bir sızdırmazlığı sağlanan LED paket içine birçok LED yongasının ve alt tabakanın (2) üst yüzeylerinin sızdırmazlığını sağlayan bir orta katman (3); birçok LED yongasına (5) elektrikli 10 şekilde bağlanan iki elektrot telini (1) içerir, sızdırmazlığı sağlanan LED paketinin bir spiral şekle sahip olması ile karakterize edilir. Spiral LED paketleme filamanına (22) sahip bir ampul, bir ampul kabuğunu (21); bir destek kutbu (23), bir elektrik teli (24) ve bir sap egzoz borusuna (26) sahip olan bir sapı içerir, en az bir spiral LED paketleme filamanı (22) sap üzerinde sabitlenir; elektrik teli (1), 15 tahrik (29) vasıtasıyla elektriksel konektöre (30) bağlanır; ve ampul kabuğu (21) ve sapın sırasıyla sızdırmazlığı sağlanır.

## İSTEMLER

1. Bir spiral LED paketleme filamanıdır, aşağıdaki unsurları içerir:

- 5 bir üst yüzey ve iki uca sahip bir alt tabaka (2);  
alt tabakanın (2) üst yüzeyi üzerinde yerleştirilen seriler halinde  
veya paralel şekilde birbirine bağlı birçok LED yongası (5);  
sızdırmazlığı sağlanan bir LED paketi içine birçok LED yongasının  
ve alt tabakanın (2) üst yüzeylerinin sızdırmazlığını sağlayan bir  
10 orta katman (3);  
iki elektrot teli (1), her bir elektrot teli, alt tabakanın bir ucundan  
dışarı uzanır, iki elektrot teli, birçok LED yongasına (5) elektrikli  
şekilde bağlanır;  
burada birçok LED yongası, düz olarak paketlenir ve sızdırmazlığı  
15 sağlanan LED paketi, spiral LED paketleme filamanı oluşturmak  
üzere germe, kalıptan çekme ve kalıp şekillendirmeden oluşan bir  
gruptan seçilen bir yöntem yoluyla ikinci olarak üç boyutlu şekilde  
şekillendirilir ve  
burada sızdırmazlığı sağlanan LED paketi bir spiral şekle sahiptir.
- 20
2. İstem 1'e göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada alt tabaka (2), bir  
konik spiral LED paketleme filamanı şekle veya bir normal spiral şekle  
sahiptir.
- 25
3. İstem 1 veya 2'ye göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada LED  
yongaları (5), saydam yapışkan veya iletken yapışkan aracılığıyla alt  
tabaka (2) üzerine yapıştırılır.
- 30
4. İstem 3'e göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada saydam yapışkan  
ve/veya iletken yapışkan, silika jel, bir modifiyeli reçine yapışkanı, bir

epoksi reçine yapışkanı, gümüş koloidal ve bir bakır yapışkanından oluşan gruptan seçilir.

- 5 5. Önceki herhangi bir isteme göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada alt tabaka (2), metal, organik cam, plastik materyal ve silika jelden oluşan bir gruptan seçilen bir materyalden yapılır, bunların tümü ikinci olarak kalıplanabilir.
- 10 6. Önceki herhangi bir isteme göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada birçok LED yongası (5) aynı renge sahiptir.
- 15 7. İstemler 1 ila 5'ten herhangi birine göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada birçok LED yongası (5) farklı renge sahiptir.
- 20 8. Önceki herhangi bir isteme göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada orta katman (3), silika jel, bir epoksi yapışkanı ve bir LED parlak toz yapışkanından oluşan bir gruptan seçilen bir materyalden yapılır.
- 25 9. Önceki herhangi bir isteme göre spiral LED paketleme filamanıdır, burada elektrot telleri (1), tutkal, bir seramik yapışkanı, düşük erime noktalı cam, gümüş macun veya plastik materyal aracılığıyla alt tabakanın (2) iki ucunda sabitlenebilir ve bir bağlantı elemanı(4), her bir elektrot teli (1) ile alt tabakanın (2) bir ucu arasında yerleştirilir.
- 30 10. Aşağıdakileri içeren bir ampuldür:  
bir ampul kabuğu (21);  
bir destek kutbu (23), bir elektrik teli (24) ve bir sap egzoz borusuna (26) sahip olan bir sap;  
bir elektriksel konektör (30);  
bir tahrik (29); ve

5 sap üzerinde sabitlenen önceki herhangi bir isteme göre en az bir spiral LED paketleme filamanı (22), burada en az bir spiral LED paketleme filamanının (22) elektrik teli (1), tahrik (29) vasıtasıyla elektriksel konektöre (30) bağlanır ve burada ampul kabuğu (21) ve sapın sırasıyla sızdırmazlığı sağlanır.

11. İstem 10'a göre ampuldür, burada bir plastik ampul düzeneği (27), ampul kabuğu (21) ile elektriksel konektör (30) arasında sağlanır.

10 12. İstemler 10 veya 11'e göre ampuldür, burada en az bir spiral LED paketleme filamanı (22), iki fazlı AC veya tek fazlı DC ile çalıştırılabilir; en az bir spiral LED paketleme filamanı (22), tek fazlı DC ile çalışmak üzere bağlandığında bir harici DC güç tedariki veya bir harici AC güç tedariki kullanılabilir.

15

## TARİFNAME

### SPİRAL LED FİLAMANI VE SPİRAL LED FİLAMANI KULLANAN AMPUL

5

#### **Buluşun Sahası**

Mevcut buluş, bir LED paketleme filamanı ve bir ampul, özellikle bir akkor lambasında bir tungsten filamanını değiştiren şerit halinde bir spiral LED paketleme filamanı ve genel aydınlatma ve dekoratif aydınlatma alanına ait spiral filamanı kullanan bir ampul ile ilgilidir.

#### **Önceki Tekniğin Açıklaması**

15 Önceki teknikte bir LED genel olarak aşağıdaki biçimlerde paketlenir: Lamba-LED, SMD-LED, Side-LED, TOP-LED, Yüksek-Güç-LED ve Flip Chip-LED ve yukarıda açıklanan paketleme biçimleri önemli ölçüde nokta paketlemedir ve uygulama sırasında kesintili ışık algılamanın aşağıdaki dezavantajlarına, ışık dağılım tasarımında eksikliklere ve birçok açıda ve birçok düzeyde ışık yayma yetersizliğine sahiptir.

25 Bu noktada bir ampul tipi LED lambasına yönelik iki ana çözüm vardır. Bir çözümde ampul tipi LED lambası çoğunlukla birçok LED, bir MPCB (Metal bazlı Baskılı Devre Kartı), bir dizi ısı yayma kanatçıkları ile bir ısı yayma cihazı, bir anahtarlama güç tedarikini ve bir sabit akım cihazını ve bunun bir muhafazasını içeren bir tahrik, bir parıldama karşıtı ampul kabuğu ve bir elektriksel konektörden oluşur. Bu noktada bu tür lambaların ışık yayan açısı, ısı yayma cihazı tarafından sınırlanır ve uygulama sırasında ışık yayan açı, birçok uygulama durumuna etki eder.

Ampul tipi LED lambanın diğerk çözümünde birçok LED yongası, bir lineer şerit biçimli saydam alt tabaka üzerinde bağlanır ve dizilir ve bunun etrafındakiler, floresan tozunun parlak materyali ile kaplanır akabinde bir lineer şerit biçimli LED filamanı oluşturulur ve bir  $4\pi$  stereoskopik açıda ışık yayar; ve akabinde en az bir lineer şerit biçimli LED filaman, bir ampul kabuğu içinde yerleştirilen bir sap üzerine bağlanır; bir devre tahriki, sızdırmazlığı sağlama ve boşaltma prosesinden sonra eklendiğinde bütün bir lamba tamamen imal edilir. Bu tür bir lambanın ışık yayan modu, bir tungsten filamanlı lambanın modu ile benzerdir. Bunun ile birlikte bu noktada bu tür bir ampul tipi LED lamba, imalat prosesinde karmaşık ve imalat verimliliği bakımından düşüktür. Bu tür bir ampul tipi LED lambada 4 sıra stereoskopik bir açı yayabildiği iddia edilir. Aslında ışığın, her bir lineer şerit biçimli LED filamanın iki paketli uçlarından yayılması nedeniyle, dört lineer şerit biçimli LED filamanın, belirli bir rotasyon açısında düzenlenebilmesine rağmen bu tür bir çözüm, sınırlı geliştirme etkisine sahiptir. Kullanılırken bir karanlık bölge, ampulün üstünde kolay şekilde oluşturulabilir, dolayısıyla bu durum, yetersiz bir ışık dağılım kavisine yol açar.

WO 2012/085736 A1, bir ışıklandırma cihazını ve bu tür bir ışıklandırma cihazını imal etmenin bir yöntemini açıklar. Işıklandırma cihazı, ışık kılavuzu vasıtasıyla aydınlatmaya yönelik bir dıştan bağlanma yüzeyine sahip olan bir ışık kılavuzuna optik olarak bağlanan bir birinci ışık yayan elemanı içerir. Ayrıca ışıklandırma cihazı, ışıklandırma cihazından doğrudan aydınlatmaya yönelik tahsis edilen bir ikinci ışık yayan elemanı içerir.

US 2004/007981 A1, birçok LED lambası, ışığın miktarını güvence altına almak üzere bir baskılı devre kartı üzerinde sağlandığında ışığın sadece, üzerinde lambaların sağlandığı taraftan yayılabildiğini açıklar, bu durum ışığın yayıldığı aralığı sınırlar. Birçok yonga tipi LED lambası, esnek bir plaka materyalinden yapılmış iletken elemanlar kullanılarak zincir şeklinde sağlanır.

### **Buluşun Kısa Açıklaması**

Buluş ekli istemlerde tanımlanır.

- 5 Buluşun bir açısına göre aşağıdakileri içeren bir spiral LED paketleme filamanı sağlanır.

- 10 bir üst yüzey ve iki uca sahip bir alt tabaka;  
alt tabakanın üst yüzeyi üzerinde yerleştirilen seriler halinde veya paralel şekilde birbirine bağlı birçok LED yongası;  
sızdırmazlığı sağlanan bir LED paketi içine birçok LED yongasının ve alt tabakanın üst yüzeylerinin sızdırmazlığını sağlayan bir orta katman;  
iki elektrot teli, her bir elektrot teli, alt tabakanın bir ucundan dışarı uzanır, iki elektrot teli, birçok LED yongasına elektrikli şekilde bağlanır;  
15 burada birçok LED yongası, düz olarak paketlenir ve sızdırmazlığı sağlanan LED paketi, spiral LED paketleme filamanı oluşturmak üzere germe, kalıptan çekme ve kalıp şekillendirmeden oluşan bir gruptan seçilen bir yöntem yoluyla ikinci olarak üç boyutlu şekilde şekillendirilir ve  
20 burada sızdırmazlığı sağlanan LED paketi bir spiral şekle sahiptir.

- 25 Belirtilen buluşun düzenlemeleri, aracılığıyla tüm LED'lerin, bu şekilde daha tam taraflı aydınlatma ışık kaynağını sağlamak üzere spiral gövde içinden birçok açıda ve bir birçok düzeyde ışığı stereoskopik olarak yayabildiği bir spiral LED paketleme filamanını sağlayabilir. Alt tabaka, bir konik spiral şekle veya bir normal spiral şekle sahip olabilir.

LED yongaları, saydam yapışkan veya iletken yapışkan aracılığıyla alt tabaka üzerine yapıştırılabilir.

Saydam yapışkan ve/veya iletken yapışkan, silika jel, bir modifiyeli reçine yapışkanı, bir epoksi reçine yapışkanı, gümüş koloidal ve bir bakır yapışkanından oluşan gruptan seçilebilir.

- 5 Alt tabaka, metal, organik cam, plastik materyal ve silika jelden oluşan bir gruptan seçilen bir materyalden yapılabilir, bunların tümü ikinci olarak kalıplanabilir.

Birçok LED yongası, aynı renge veya farklı renge sahip olabilir.

10

Orta katman, silika jel, bir epoksi reçine yapışkanı ve bir LED parlak toz yapışkanından oluşan bir gruptan seçilen materyalden yapılabilir.

- 15 Elektrot telleri, tutkal, bir seramik yapışkanı, düşük erime noktalı cam, gümüş macun veya plastik materyal aracılığıyla alt tabakanın iki ucunda sabitlenebilir ve bir bağlantı elemanı, her bir elektrot teli ile alt tabakanın bir ucu arasında yerleştirilir.

- 20 Buluşun bir diğer açısına göre takip edenleri içeren bir ampulü sağlar: bir ampul kabuğu; bir destek kutbu, bir elektrik teli ve bir sap egzoz borusuna sahip olan bir sap; bir elektrikselsel konektör; bir tahrik; ve sapa sabitlenen istemler 1 ila 8'den herhangi birine göre en az bir spiral LED paketleme filamanı, burada en az bir spiral LED paketleme filamanının elektrot teli, tahrik vasıtasıyla elektrikselsel konektöre bağlanır ve burada ampul kabuğu ve sapın sırasıyla sızdırmazlığı sağlanır.

- 30 Belirtilen buluşun düzenlemeleri, aracılığıyla tüm LED'lerin, bu şekilde daha tam taraflı aydınlatma ışık kaynağını sağlamak üzere spiral gövde içinden birçok açıda ve bir birçok düzeyde ışığı stereoskopik olarak yayabildiği bir spiral LED paketleme filamanına sahip bir ampulü sağlayabilir.

Bir plastik ampul düzeneği, ampul kabuğu ile elektriksel konektör arasında sağlanabilir.

5 En az bir spiral LED paketleme filamanı, iki fazlı AC veya tek fazlı DC ile çalıştırılabilir; en az bir spiral LED paketleme filamanı, tek fazlı DC' ile çalışmak üzere bağlandığında bir harici DC güç tedariki veya bir harici AC güç tedariki kullanılabilir.

10 Ampul kabuğu, saydam bir kabuk veya süt beyazı, buzlu, renkli bir kabuk olabilir ve ayrıca, bir kısmında yansıtıcı bir katmana veya bir kısmında bir dizi küçük prizmaya ve küçük lenslere sahip olan bir kabuk olabilir.

15 Ampul kabuğunun şekli, A tipi, G tipi, R tipi, PAR tipi, T tipi, mum tipi veya var olan ampullerin diğer şekillerinden biri olabilir.

Elektriksel konektör, var olan ampullerin elektriksel konektörlerinden biri örneğin E40, E27, E26, E14 ve GU olabilir.

20 Önceki tekniğe kıyasla bu buluşun düzenlemelerinde önceki teknikteki bir fiili kullanımda nokta LED paketlemesinin kesintili ışığının üzerinden gelinir ve fiili bir kullanımda lineer şerit biçimli LED paketlemenin ışık dağılım tasarımıdaki eksikliklerin ayrıca üzerinden gelinir; mevcut buluşta tüm LED'ler, spiral alt tabaka içinden birçok açıda ve birçok düzeyde ışığı stereoskopik olarak yayabilir. Mevcut buluşta, fiili uygulama sırasında lambaların ışık dağılım tasarımı 25 geliştirilebilir ve ampule yönelik imalat prosesi bu sırada basitleştirilebilir.

### Şekillerin Kısa Açıklaması

30 ŞEKİL 1, mevcut buluşun bir birinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanının bir perspektif görünüşüdür; ŞEKİL 1-1, ŞEKİL 1'in bir önden görünüşüdür;

- 5
- ŞEKİL 1-2, ŞEKİL 1'in bir yandan görünüşüdür;  
ŞEKİL 2, mevcut buluşun bir ikinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanının bir perspektif görünüşüdür;  
ŞEKİL 2-1, ŞEKİL 2'nin bir önden görünüşüdür;  
ŞEKİL 2-2, ŞEKİL 2'nin bir yandan görünüşüdür;
- 10
- ŞEKİL 3, mevcut buluşun birinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanının bir iç yapısını gösteren ŞEKİL 1'in bir üstten görünüşüdür;  
ŞEKİL 3A, ŞEKİL 3'ün A parçasının bir kesitsel görünüşüdür;  
ŞEKİL 4, mevcut buluşun bir birinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;  
ŞEKİL 5, mevcut buluşun bir ikinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;  
ŞEKİL 6, mevcut buluşun bir üçüncü düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;
- 15
- ŞEKİL 7, mevcut buluşun bir dördüncü düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;
- 20
- ŞEKİL 8, mevcut buluşun bir beşinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;  
ŞEKİL 9, mevcut buluşun bir altıncı düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulün bir perspektif görünüşüdür;

- 25
- Referans numaraları ve karşılık gelen bileşen isimleri aşağıdaki gibi listelenir: 1- elektrot teli; 2-alt tabaka; 3-orta katman; 4-bağlantı elemanı; 5-LED yongaları; 6- iki bitişik LED yongası arasında elektriksel bağlantı teli; 7-ampul kabuğu; 8-spiral LED paketleme filamanı; 9-bir sapın destek kutbu; 10-elektrik teli; 11-fiksasyona yönelik metal filaman; 12-sap egzoz borusu; 13-plastik ampul düzeneği; 14-bir tahrik için elektrik teli; 15-tahrik; 16-elektriksel konektör.

### Tercih Edilen Düzenlemelerinin Detaylı Açıklaması

Buluşun mevcut buluş içeriğinin daha fazla anlaşılmasına burada olanak sağlamak üzere buluşun detaylı açıklamasına ve aşağıdaki ekli şekillere refere edilir:

5

ŞEKİL 1’de gösterildiği üzere mevcut buluşun bir spiral LED paketleme filamanı bir alt tabakayı (2) içerir; birçok LED yongası (5), alt tabaka (2) üzerinde sağlanır; LED yongaları, silika jel, bir modifiyeli reçine yapışkanı, bir epoksi reçine yapışkanı, gümüş koloidal ve bir bakır yapışkanından seçilen saydam yapışkan veya iletken yapışkan aracılığıyla alt tabaka (2) üzerine yapıştırılır; her bir LED yongası, iki bitişik LED yongası (6) arasında elektriksel bağlantı teli tarafından seriler halinde veya paralel şekilde birbirine bağlanır; ve bir koruma veya ışık yayma işlevi ile bir orta katman (3), alt tabakanın ve LED yongalarının yüzeyleri üzerine kaplanır. İki elektrot teli (1), her bir elektrot teli (1), alt tabakanın bir ucundan dışarı uzanır, iki elektrot teli, birçok LED yongasına (5) elektrikli şekilde bağlanır; elektrot telleri (1) ve alt tabaka (2), tutkal, bir seramik yapışkanı, düşük erime noktalı cam, gümüş macun veya plastik materyal aracılığıyla alt tabakanın (2) iki ucunda sabitlenir ve bir bağlantı elemanı (4), her bir elektrot teli (1) ve alt tabakanın (2) karşılık gelen bir ucu arasında yerleştirilir.

20

Spiral LED paketleme filamanının alt tabakasına (2) göre bunun materyali, metal, organik cam, PVC, plastik materyal veya silika jel ile sınırlı değildir. Alt tabakayı (2) imal etmeye yönelik iki yöntem vardır. Bir yöntem: ilk olarak LED yongalarının, düz olarak paketlenmesi; paketleme prosesinden sonra paketli filamanın, ŞEKİL 1’de gösterildiği üzere germe, kalıptan çekme, kalıp şekillendirme ve sabitleme gibi yöntemler yoluyla ikinci olarak üç boyutlu olarak biçimlendirilmesidir. Diğer yöntem: ilk olarak bir spiral gövdenin biçimlendirilmesi ve akabinde LED’lerin üç boyutlu olarak paketlenmesidir.

30

Seriler halinde veya paralel şekilde bağlanan ve alt tabaka (2) üzerinde yerleştirilen LED yongaları (5), aynı, kısmen aynı veya tamamen farklı şekilde

olabilir. LED yongaları aynı renge veya farklı renklere sahiptir. Örneğin aynı renk ışık mavi ışık, ultra-viyole ışık ve diğer monokromatik ışık olabilir ve farklı renklerden karışık ışığın elde edilebileceği şekilde farklı renklerden ışık olabilir. Çeşitli renklerde farklı bir sayıda LED yayan ışığın seçilmesi yoluyla bir yüksek renk oluşturma indeksi ayrıca elde edilebilir.

5  
ŞEKİL 1-1 ve ŞEKİL 1-2, mevcut buluşun bir spiral LED paketleme filamanının birinci düzenlemesinin yapısını gösteren ŞEKİL 1'in bir önden görünüşü ve bir yandan görünüşüdür. Elemanlar arası ilişki, farklı bir perspektiften görülebilir.

10  
ŞEKİL 3, mevcut buluşun birinci düzenlemesine göre spiral LED paketleme filamanının bir içyapısını gösteren ŞEKİL 1'in bir üstten görünüşüdür. ŞEKİL 3A, ŞEKİL 3'ün A Parçasının bir kesitsel görünüşüdür. Orta katman (3), spiral LED paketleme filamanın alt tabakasının üst yüzeyleri ve yongalar üzerinde yerleştirilen ve bir koruma veya ışık yayma işlevine sahip olan bir orta katmandır; ve orta katman, silika jel, bir epoksi reçine yapışkanı ve bir LED ışıldayan toz yapışkandan oluşan bir gruptan seçilen materyalden yapılır.

15  
Düzenleme 1: ŞEKİL 1, mevcut buluşun birinci düzenlemesine göre spiral LED paketleme filamanın bir perspektif görünüşünü gösterir, bu düzenlemede filaman, bir konik spiral şekle sahiptir.

20  
Düzenleme 2: ŞEKİL 2, mevcut buluşun ikinci düzenlemesine göre bir spiral LED paketleme filamanının bir perspektif görünüşünü gösterir, bu düzenlemede filamanın üst kısmı ve alt kısmı (veya sol kısım veya sağ kısım) bir normal spiral şekle sahiptir. İmalat yöntemi şu şekildedir: ilk olarak lineer şerit biçimli LED'ler paketlenir ve akabinde paketleme prosesinden sonra bir kalıp tarafından spiral olarak tekrar şekillendirilir.

25  
30 ŞEKİL 2-1 ve ŞEKİL 2-2 sırasıyla, mevcut buluşun spiral LED paketleme filamanının ikinci düzenlemesinin yapısını gösteren ŞEKİL 1'in bir önden

görünüşü ve bir yandan görünüşüdür. Elemanlar arası bağlantı, farklı bir perspektiften görülebilir.

5 ŞEKİL 4, bir birinci düzenlemenin bir spiral LED paketleme filamanını kullanan bir ampulü gösterir. Bu düzenlemede ampul, saydam bir ampul kabuğu (21), bir destek kutbuna (23) sahip olan ampul kabuğu (21) içinde yerleştirilen bir sap, bir elektrik teli (24) ve bir sap egzoz borusunu (26) içerir. En az bir spiral LED paketleme filamanı, bir metal tel (25) tarafından destek kutbu (23) üzerinde sabitlenir, bunun elektrot teli (1), bir harici güç tedariki ile bağlanmak ve bu  
10 açmak amacıyla elektrik teli (24), bir tahrik (29) ve bir tahrik (28) için elektrik teli vasıtasıyla elektriksel konektöre (30) bağlanır ve dolayısıyla spiral LED paketleme filamanı (22) aydınlatılabilir; ve ampul kabuğu (21), destek kutbu (23), elektrik teli (24) ve çekirdek sap egzoz borusunun (26) sırasıyla sızdırmazlığı sağlanır.

15 Spiral LED paketleme filamanının alt tabakasına (2) göre bunun materyali, metal, organik cam, PVC, plastik materyal veya silika jel ile sınırlı değildir. Alt tabakayı (2) imal etmeye yönelik iki yöntem vardır. Buluşa göre ilk olarak LED yongaları düz olarak paketlenir; paketleme prosesinden sonra paketleme filamanı, takip eden yöntemlerden biri tarafından ikinci olarak üç boyutlu şekilde şekillendirilir; germe, kalıptan çekme ve kalıp şekillendirme. Belirtilmeyen bir diğer yöntemde  
20 ilk olarak bir spiral gövde şekillendirilir ve akabinde LED'ler, üç boyutlu olarak paketlenir, sap tarafından desteklenir, şekillendirildikten sonra sap üzerinde konumlandırılır.

25 Bir plastik ampul düzeneği (27), ampul kabuğu (21) ile elektriksel konektör (30) arasında sağlanır.

30 Ampul kabuğu (21), saydam bir kabuk veya süt beyazı, buzlu, renkli bir kabuk olabilir ve ayrıca, bir kısmında yansıtıcı bir katmana veya bir kısmında bir dizi küçük prizmaya ve küçük lenslere sahip olan bir kabuk olabilir. Saydam ampul

kabuğunun (21) şekli, A tipi, G tipi, R tipi, PAR tipi, T tipi, mum tipi veya var olan ampullerin diğer şekillerinden biri olabilir. Elektriksel konektör (10), var olan ampullerin elektriksel konektörlerinden biri örneğin E40, E27, E26, E14 ve GU olabilir.

5

Spiral LED paketleme filamanı (2), iki fazlı AC veya tek fazlı DC ile çalışacak şekilde bağlanabilir. Spiral LED paketleme filamanı (2), bir tek fazlı DC ile çalışacak şekilde bağlandığında, bir harici DC güç tedariki veya bir alternatif akımlı güç tedariki kullanılabilir. Harici alternatif akımlı güç tedariki kullanıldığında tahrik, içinde bir kapasitörün ve bir rezistörün paralel şekilde bağlandığı bir voltaj azaltıcı ve akım sınırlayıcı devreden ve bir redresör filtre devresinden oluşturulabilir; tahrik devresi basit, maliyet bakımından düşük ve herhangi bir elektrolitik kapasitör, herhangi bir triyot, herhangi bir dönüştürücü ve herhangi bir yüksek frekanslı radyasyonu içermez ve ayrıca bir anahtarlama güç tedariki ve bir sabit akımlı cihaz olabilir.

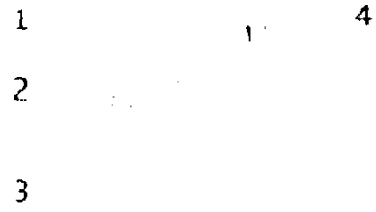
ŞEKİL 4’te gösterildiği üzere ampulün birinci düzenlemesinde LED paketleme filamanı, bir konik spiral şekle sahiptir ve ampul tutacı E tipidir. ŞEKİL 5, ampulün ikinci düzenlemesini gösterir, bu düzenlemede spiral LED paketleme filamanının (22) şekli, ŞEKİL 1’de gösterilenden farklıdır. ŞEKİL 6, ampulün üçüncü düzenlemesini gösterir, bu düzenlemede spiral LED paketleme filamanının (22) şekli, ŞEKİL 4 ve ŞEKİL 5’tekenden farklıdır. ŞEKİL 7, ampulün dördüncü düzenlemesini gösterir, bu düzenlemede ampul, bir dizi antika lambalardan (ayrıca klasik lambalar olarak adlandırılmıştır) biridir ve bu sırada bir ampule yönelik plastik ampul düzeneği (27) çıkarılır; ve şekil bakımından spiral LED paketleme filamanı (22) bir normal spiral şekle sahiptir. ŞEKİL 8, ampulün beşinci düzenlemesini gösterir, bu düzenlemede spiral LED paketleme filamanı (22), bir normal spiral şekle sahiptir ve bu sırada filaman, bir transvers yönde düzenlenir. ŞEKİL 9, ampulün altıncı düzenlemesini gösterir, bu düzenlemede bir çift spiral gövdeyi oluşturmak üzere iki spiral LED paketleme filamanı (22) vardır.

**02425-P-0001**

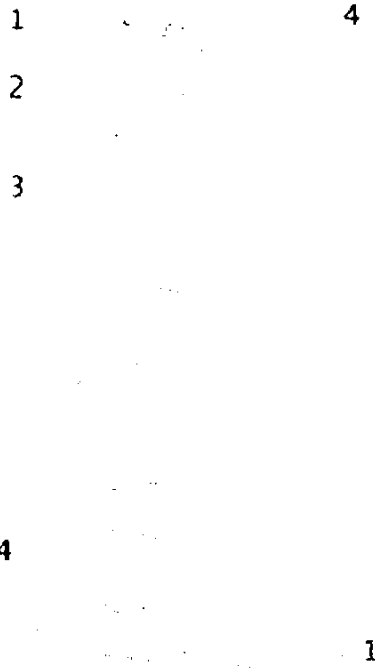
Mevcut buluşun koruma kapsamı, bu tarifnamede açıklanan her bir düzenleme ile sınırlı değildir ancak aşağıdaki istemler ile sınırlıdır.



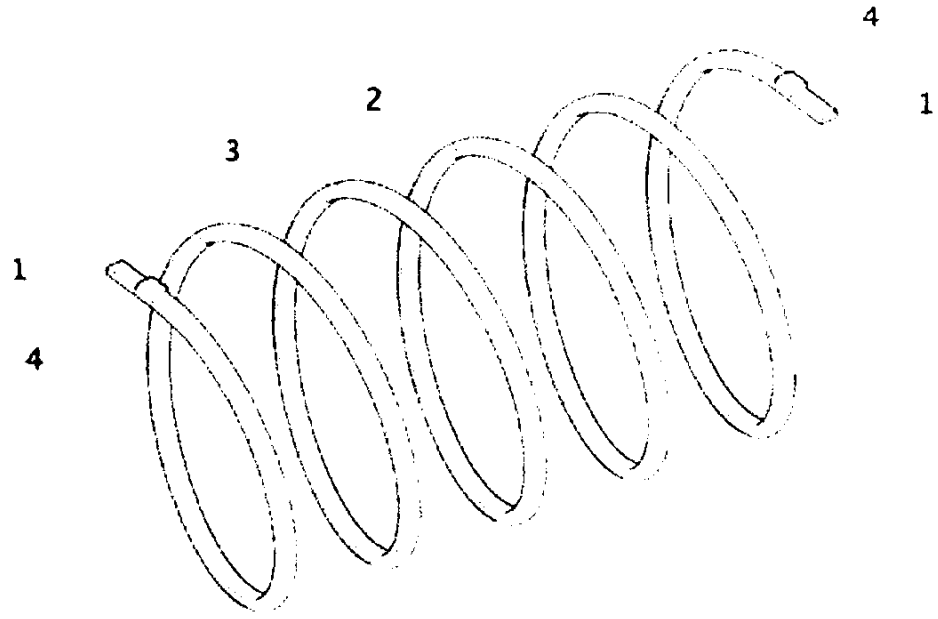
ŞEKİL 1



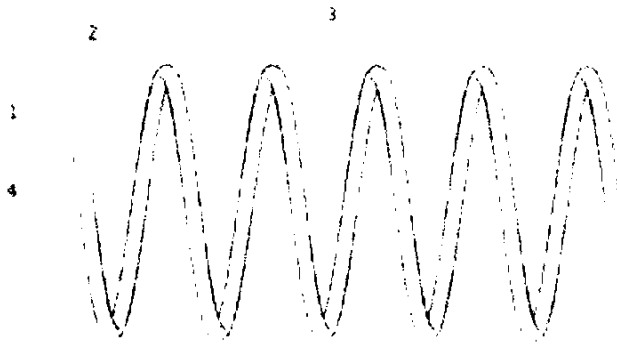
ŞEKİL 1-1



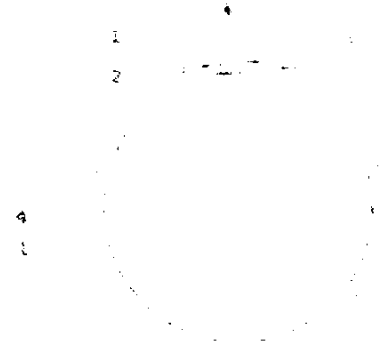
ŞEKİL 1-2



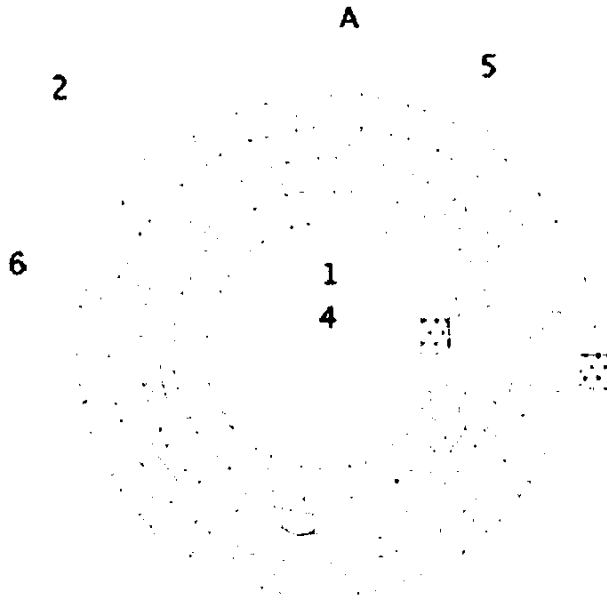
ŞEKİL 2



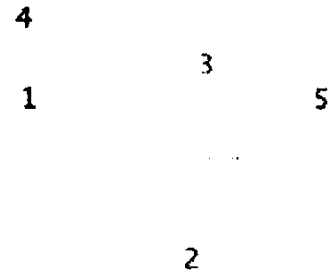
ŞEKİL 2-1



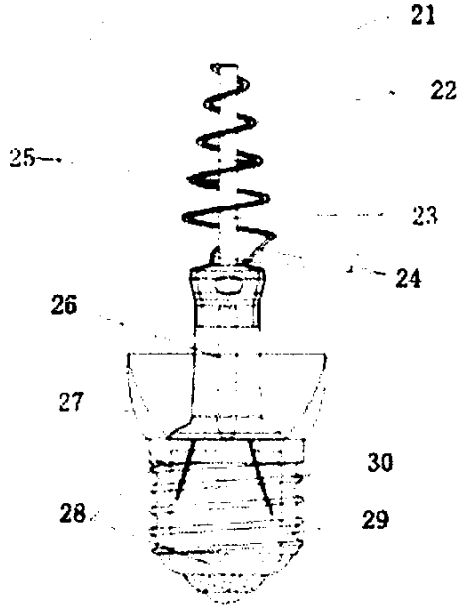
ŞEKİL 2-2



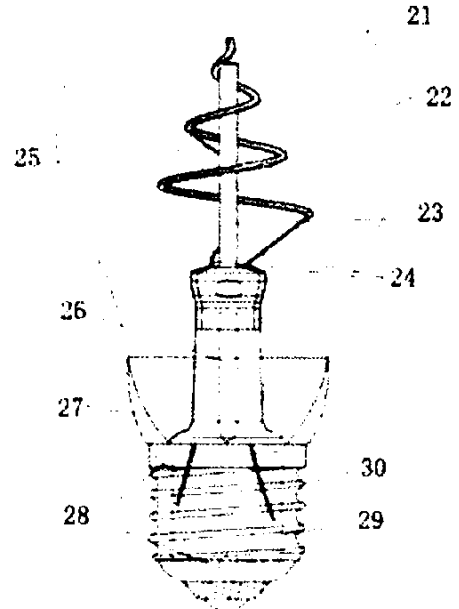
ŞEKİL 3



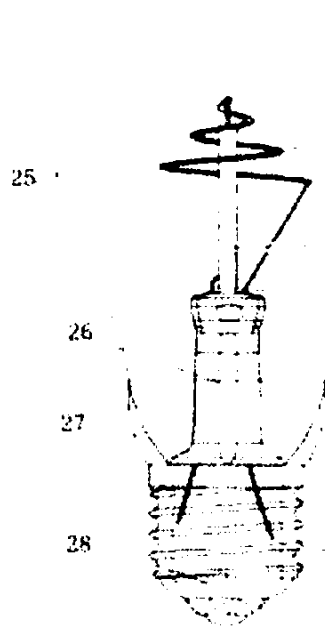
ŞEKİL 3A



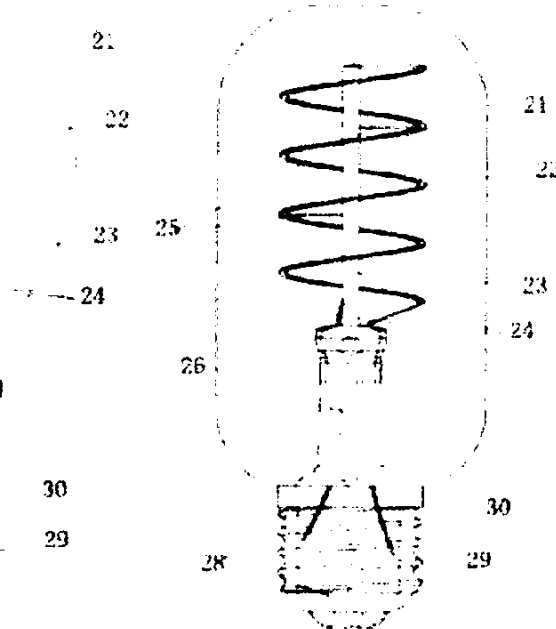
ŞEKİL 4



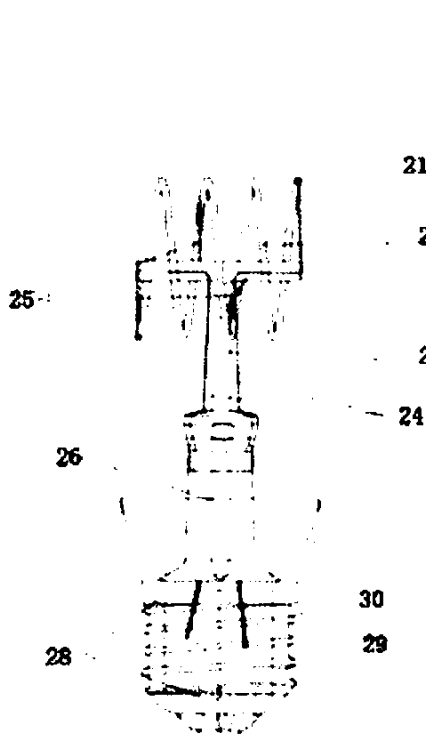
ŞEKİL 5



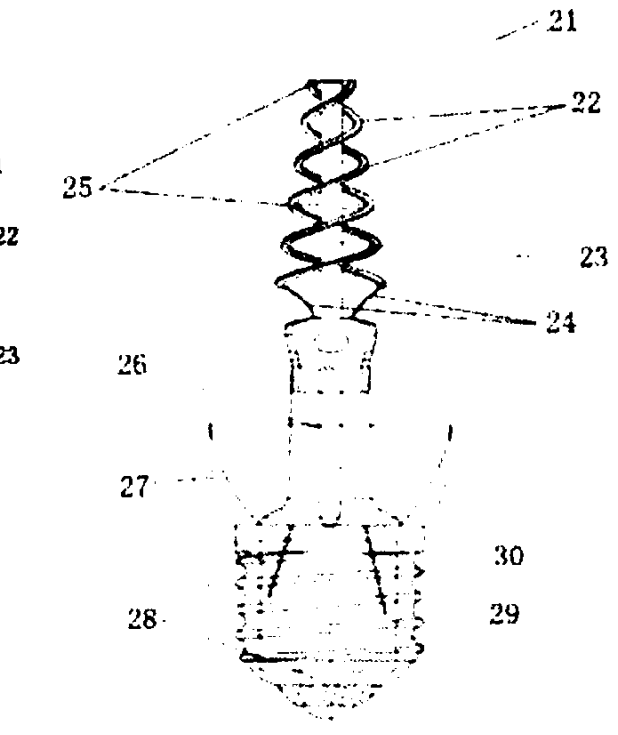
ŞEKİL 6



ŞEKİL 7



ŞEKİL 8



ŞEKİL 9