

(19)



(11)

EP 2 571 011 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

(51) Int Cl.:
G09F 13/18 (2006.01) G09F 13/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12183737.1**

(22) Anmeldetag: **10.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Koper, Michal**
20-126 Lublin (PL)

(72) Erfinder: **Koper, Michal**
20-126 Lublin (PL)

(30) Priorität: **15.09.2011 PL 39634911**

(74) Vertreter: **Kalita, Lucjan**
Kancelaria Patentowa
ul. Wyzynna 45/2
20-560 Lublin (PL)

(54) **Ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neonlichtreklame imitiert**

(57) Ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert, mit einem aus Kunststoff gefertigten Rohr (1), das im Querschnitt die Kreisform aufweist und bei dem die Wand im Umfangsbereich in Form des Buchstaben U mit der zur Rohrmitte (1) ausgerichteten Auswölbung, die eine Nut (2) entlang des ganzen Elements bildet, ausgeformt ist. In die Nut (2) ist eine Leiste (4) eingeschoben oder eingedrückt, die die Nut (2) verschließt, wobei die seitlichen Flächen der Nut (2) und der Leiste (4) mit Vertiefungen (6) in der Nut (2) und Auswölbungen (7) in der Leiste (4) ausgestaltet sind, sodass sich jede Auswölbung (7) im Bereich der entsprechenden Vertiefung (6) befindet und die LEDs (3) oder LED-Streifen in einem durch die Leiste (4) verschlossenen, inneren Raum der Nut (2) angeordnet sind. Die Leiste (4) kommt mit den seitlichen, oberen Flächen mit den oberen seitlichen Flächen (5) der Nut (2) in Berührung. Die Leiste (4) ist aus Kunststoff hergestellt und weist eine entlang verlaufende Nut (8) mit einer spaltförmigen Aussparung (9) von oben auf. In der in der Leiste (4) ausgeformten Nut (2) befindet sich eine plastisch verformbare Metallstange (10). In einer anderen Ausführungsform ist die Leiste (4) aus Metall bzw. aus einer Metalllegierung hergestellt und ist plastisch verformbar. Die Metallleiste (4) weist auf den seitlichen, oberen Flächen die entlang verlaufenden, einschneidenden Vorsprünge (11), die sich in die vorgefertigten Einschnitte (16) einschneiden, auf.

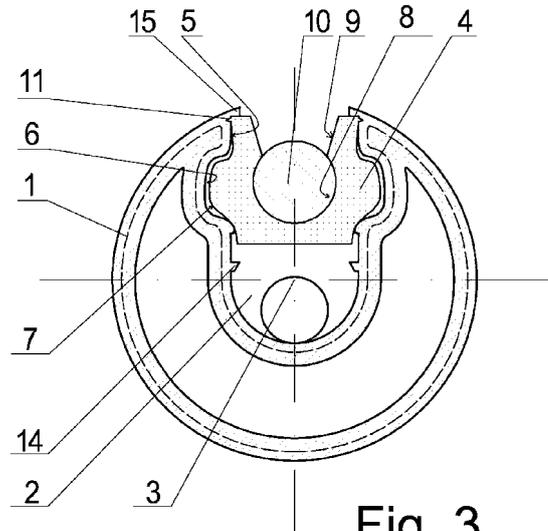


Fig. 3

EP 2 571 011 A2

Beschreibung

[0001] Ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert.

[0002] Der Gegenstand der Erfindung ist ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert.

[0003] Aus der Patentschrift EP 1873741 ist bereits ein eine Neon-Lichtreklame imitierendes, aus einem Kunststoffrohr, das die Lichtstrahlen zerstreut, einem Halter und LEDs, bestehendes Element bekannt. Das Rohr ist aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) in der natürlichen Milchfarbe oder gefärbt im Ganzen oder oberflächengefärbt ausgestaltet und hat eine Längsnut mit Umrandungen, der Halter ist aus einem transparenten Stoff ausgebildet und mit einer farbigen Außenschicht beschichtet, und hat im Querschnitt eine beinahe rechteckige Form mit den Nuten auf den seitlichen Wänden. Das Rohr ist im Halter durch Einschieben der Umrandungen in die Nuten des Halters befestigt. Die LEDs haben eine Fase an der leuchtenden Seite und mit diesen Fasenflächen sind mit dem Kleber an der oberen Wand des Halters so befestigt, dass die leuchtende Seite in die Richtung des Halters zeigt. Auf den Halter ist eine C-förmige Blendabdeckung aufgesetzt, die die untere Wand und die Seitenwände in dem über den Umriss des Streurohrs herausragenden Teil umhüllt. Die innere Fläche der Blendabdeckung ist eine lichtreflektierende Fläche. Die Blendabdeckung hat angebrachte Füße für die Befestigung des Elements an der ganzen Konstruktion der Werbung.

[0004] Aus der Patentschrift laut Patentanmeldung PL 382766 ist ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden, das aus einem die Lichtstrahlen zerstreuen, zweischichtigen Kunststoffrohr, welches im Querschnitt eine Kreisform aufweist, sowie aus Leuchtdioden, die entweder einzeln oder als LED-Streifensätze mit den an die Versorgungsquelle angeschlossenen elektrischen Leitungen eingesetzt werden, besteht, bekannt. Die Wand des Streurohrs ist im Umfangsbereich in Form des Buchstaben U mit der zur Rohrmittle ausgerichteteten Auswölbung, die eine Nut entlang des ganzen Elements bildet, ausgestaltet. Die LEDs sind mit der leuchtenden Seite an die innere Fläche der Auswölbung geklebt und die ganze Nut mit den eingesetzten LEDs ist mit einer Schicht des Epoxydharzes gefüllt. Die Schicht des Epoxydharzes bedeckt die in die Nut eingesetzten LEDs sowie die elektrischen Leitungen in dem Bereich, in welchem die LEDs an sie angeschlossen sind. Das Streurohr ist als ein zweischichtiges Rohr ausgestaltet, wobei die äußere Schicht einen Zusatz von einem Farbstoff aufweisen kann. Auf die Epoxydharzschicht ist eine farblich angepasste Finishschicht aus farbigem Silicon oder Gelcoat aufgetragen. Die stirnseitigen Öffnungen des Streurohrs sind mit den Deckeln verschlossen.

[0005] Aus der Patentschrift laut Patentanmeldung WO2008/10738 ist eine LED-Lampe mit einer oder mehreren in der Reihe angeordneten Leuchtdioden, die auf

einem Montagegestell angebracht sind, wobei das Gestell mit einem lichtdurchlässigen Leiter aus transparentem Acrylglas mit dem Transmittanzwert von 60% bis 80% mit Zusatz der die UV-Strahlen absorbierenden Substanz verdeckt ist, bekannt. Der Leiter ist als Vollkörper ausgestaltet und hat in einer Ausführungsvariante eine halbmondförmige Aussparung. Die in der Reihe angeordneten LEDs sind über die elektrischen Kreise mit dem Netzteil verbunden.

[0006] Der Gegenstand der Erfindung ist ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert, mit:

einem aus Kunststoff gefertigten, mindestens einschichtigen, flexiblen oder steifen, farblosen oder mit Zusatz von Farbstoff oder in der natürlichen Milchfarbe gefärbten Rohr, das im Querschnitt die Form einer beliebigen geometrischen Figur, am besten die Kreisform aufweist und bei dem die Wand im Umfangsbereich in Form des Buchstaben U mit der zur Rohrmittle ausgerichteteten Auswölbung, die eine Nut entlang des ganzen Elements bildet, ausgeformt ist, einer Mehrzahl farblich zueinander angepassten LEDs oder mindestens einem flexiblen LED-Streifensatz, wobei die LEDs oder die LED-Streifen in einen durch die Leiste geschlossenen, inneren Raum der Nut eingesetzt und mit Hilfe von elektrischen Leitungen oder aufgedruckten, elektrisch leitenden Leiterbahnen mit einer Versorgungsquelle, die sich außerhalb des Elements befindet, verbunden sind,

einer in die Nut eingeschobenen oder eingedrückten Leiste, die die Nut verschließt, wobei die Seitenflächen der Leiste in einem Bereich an ihren oberen Flächen mit den oberen, seitlichen Flächen der Nut in Berührung kommen, und in einem anderen Bereich mit den in die Aussparungen in der Nut eingreifenden Auswölbungen angeformt sind, und darüber hinaus

ist die Leiste aus einem Kunststoff oder aus Metall bzw. aus einer plastisch verformbaren Metalllegierung hergestellt,

dadurch gekennzeichnet, dass die aus Kunststoff hergestellte Leiste eine Längsnut mit dem vorteilhaft kreisförmigen Querschnitt und mit einer spaltförmigen Aussparung von oben aufweist.

So ausgestaltete Kunststoffleiste mit einer Nut mit spaltförmiger Aussparung ist durch hohe Flexibilität in der Richtung der seitlichen Kräfte gekennzeichnet, wodurch, erstens - ist sie leicht von der Seite in die Nut einzuschieben oder einzudrücken und, zweitens - ihre seitlichen Flächen gut an die seitlichen Flächen der Nut anliegen und sie dadurch verschließen. Dieses Effekt wird dadurch erzielt, dass in dem Zustand nach der Herstellung der Leiste diese Flächen einen größeren Abstand voneinander als die Entfernung der seitlichen Flächen in der Rohrmittle haben. Um die Leiste einzuschieben, ist Zusammen-

drücken der seitlichen Flächen der Leiste, die infolge der Entspannung an die seitlichen Flächen der Rohmut angedrückt werden, notwendig. Eine gute Anlage der seitlichen Flächen der Leiste an den seitlichen Flächen der Nut ist in Hinsicht auf den Schutz vor dem Eindringen der für die ordnungsgemäße Funktionsweise der Leuchtdioden schädlichen Feuchtigkeit von Vorteil.

[0007] Darüber hinaus ist das ganze, aus einem flexiblen Rohr und der darin eingeschobenen elastischen Leiste bestehende Element, als Ganzes auch flexibel und kann beliebig räumlich gebogen und auf Wunsch gestaltet werden. Das in dieser Gestalt an der Gebäudestruktur befestigte Element ist das Wesen der konzipierten Werbung.

[0008] In der in der Leiste ausgeformten Nut befindet sich eine plastisch verformbare Metallstange. Ein Element der Werbung mit der in die Nut eingeschobenen, plastisch verformbaren Metallstange kann beliebig räumlich gestaltet werden und behält in dieser Gestalt die gegebene Form. Es kann z.B. ein flacher Buchstabe mit geraden oder gebogenen Kanten oder ein beliebiges, grafisches, räumlich gestaltetes Element mit den nicht linearen oder gebogenen Kanten sein. Ein in solcher Form ausgeformtes Werbungselement kann entweder auf die allgemeine Konstruktion der Werbung nur aufgelegt sein oder kann an sie nur in einer Stelle befestigt werden, ohne dabei die Gefahr der Verlust der vorher gegebenen Gestalt zu laufen.

[0009] In einer modifizierten Variante ist die ganze Leiste aus Metall oder aus Metalllegierung gefertigt und ist grundsätzlich für die einfachen Elemente der Werbung oder für die aus vielen einfachen Elementen zusammengesetzten Werbungsstrukturen bestimmt. Die Werbungselemente mit dieser Leiste können auch, in geringem Ausmaß, gebogen werden, und behalten nach der plastischen Verformung die gegebene Gestalt.

[0010] Vorzugsweise besitzt die Leiste die an den seitlichen, oberen Flächen entlang verlaufenden, einschneidenden Vorsprünge und an den seitlichen Nutflächen die vorgefertigten Einschnitte. Beim Einschieben der Leiste in die Rohmut schneiden sich die einschneidenden Vorsprünge in die vorgefertigten Einschnitte ein.

[0011] Nach dem die Leiste eingeschoben wurde, greifen die Umrundungen der Nut die Leistenränder um, wodurch eine gute Abdichtung als auch ein flexibler Verschluss der Nut in dem Rohr des Werbungselements gewährleistet wird.

[0012] Die Metalleiste hat auf der oberen Fläche eine entlang verlaufende T-Nut, in der sich die Köpfe der Befestigungsschrauben, die das ganze Werbungselement an die Gebäudestruktur befestigen, befinden können.

[0013] Die Leiste hat auf der unteren, inneren Fläche eine entlang verlaufende, trapezförmige Nut, in die die Basis mit den darauf angeordneten LEDs oder die ganzen LED-Streifen eingeschoben werden können.

[0014] In der Rohmut, auf ihren seitlichen Wänden, un-

ter der Leiste, sind die Vorsprünge, auf den die LEDs oder LED-Streifen befestigt werden, angeordnet. Dies ermöglicht die richtige Positionierung der LEDs gegenüber den Nutwänden und dadurch auch gegenüber den Rohrwänden.

[0015] Die stirnseitigen Rohröffnungen sind mit den Deckeln zum Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz verschlossen. Der Deckel hat einen integrierten und senkrecht angebrachten Steckteil mit dem Querschnitt, der dem Querschnitt des oberen Teils der Nut im Rohr entspricht. Um die stirnseitige Rohrfläche zu verschließen, ist Eindrücken des Steckteils des Deckels in die Nut im Rohr nach dem vorherigen Auftragen einer bekannten Dichtmasse auf die in Berührung kommenden Flächen notwendig.

[0016] Das Element gemäß der Erfindung ist in allen Ausführungsvarianten leicht herzustellen und hat eine vereinfachte Bauweise. Die Montage erfolgt durch Einschieben der entsprechenden Leiste und danach durch die räumliche Gestaltung. Die LEDs oder die LED-Streifen werden in die Nut oder in die Leiste vor oder auch nach dem Einschieben in die Nut eingesetzt. Wenn das Element räumlich gebogen wird, ist es leichter, die LEDs oder die LED-Streifen vor dem Einschieben der Leiste in die Nut einzusetzen. Natürlich ist es in diesem Fall möglich, solche LEDs oder LED-Streifen anzuwenden, die eine Verformung in allen Richtungen ermöglichen, ohne dabei die Gefahr der Unterbrechung der Integrität des LED-Streifens und des Bruchs der Leitung oder der elektrisch leitenden Leiterbahn zu laufen.

[0017] Das von den LEDs oder von den LED-Streifen kommende und durch die äußere Rohrfläche des Werbungselements, in dem die LEDs in einer U-Nut eingesetzt sind, ausgestrahlte Licht ist gleichmäßig und ohne aufgehellten Stellen, was dank der Durchdringung der Lichtstrahlen erstens durch die Wand der U-förmigen Nut und zweitens durch die Rohrwand erreicht wird, wobei die Lichtstrahlen innerhalb des Kunststoffes des als ein Element ausgeformten Rohres mit U-Nut gebogen und zerstreut werden.

[0018] Die eingesetzte Leiste wird aus Kunststoff wie auch aus Metall hergestellt und hat die Vorsprünge, die in die Vertiefungen in der Nut einspringen und kommt linear mit den Nutflächen in vier Stellen, die im Querschnitt dargestellt werden, in Berührung, was eine wesentliche Bedeutung für die Reduktion der Kraft, die eingesetzt werden muss, um die Leiste in die Nut einzuschieben, hat.

[0019] Das Werbungselement kann an die Konstruktion der Werbung mit Hilfe von Schrauben, deren Köpfe in die T-Nut in der Metalleiste eingeschoben sind, befestigt werden. Alternative Befestigungsmöglichkeiten des Werbungselements stellen z.B. die hier nicht dargestellten Stützen, die an der Konstruktion der Werbung angebracht werden und zur Befestigung des Werbungsrohres dienen, dar. Es ist auch möglich, das Werbungselement mit den, in der Zeichnung nicht dargestellten, Rohrbänder auszustatten, die danach an die Konstruktion der

Werbung befestigt werden.

[0020] Die räumliche Gestaltung der Werbung, die in der plastischen Verformung der in das Rohr eingeschobenen Kunststoffleiste mit der eingesetzten Metallstange beruht, ist sehr einfach und kann ohne Anwendung von Spezialwerkzeug für die Erreichung der angestrebten, räumlichen Form erfolgen.

[0021] Die Gestaltung des Werbungselements mit einer elastischen Kunststoffleiste kann auch durch die Befestigung des Werbungselements in den oben genannten Befestigungselementen, die so angeordnet sind, dass eine erwünschte Form erreicht wird, erfolgen.

[0022] Der Gegenstand der Erfindung wurde in der Zeichnung dargestellt, wobei es zeigen:

Fig. 1 den Querschnitt durch das Werbungselement mit der Metalleiste und mit den in die trapezförmige Nut in der Leiste eingesetzten Leuchtdioden,

Fig. 2 den Querschnitt durch das Werbungselement mit der Kunststoffleiste und mit den in die trapezförmige Nut in der Leiste eingesetzten Leuchtdioden,

Fig. 3 den Querschnitt durch das Werbungselement mit der Kunststoffleiste, in der sich eine Metallstange befindet und mit den in den Innenraum der Nut eingeschobenen Leuchtdioden,

Fig. 4 in der Vergrößerung den Randbereich der U-Nut mit den vorgefertigten Einschnitten,

Fig. 5 ein Ende des Werbungselements in Seitenansicht,

Fig. 6 den Deckel, der die Stirnseite des Rohrs verschließt,

Fig. 7 den Querschnitt durch das Werbungselement mit der Metalleiste und mit einer sichtbaren Befestigungsschraube mit dem in die T-Nut in der Leiste eingeschobenen Schraubenkopf.

Ausführungsbeispiele

[0023] Ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert, besteht in jedem der nachfolgenden Beispiele aus:

- einem aus Kunststoff gefertigten, ein- oder mehrschichtigen, flexiblen oder steifen, farblosen oder mit Zusatz von Farbstoff oder in der natürlichen Milchfarbe gefärbten Rohr 1, das im Querschnitt die Kreisform aufweist und bei dem die Wand im Umfangsbereich in Form des Buchstaben U mit der zur Rohrmitte ausgerichteten Auswölbung, die eine Nut entlang des ganzen Elements bildet, ausgeformt ist,
- einer Mehrzahl farblich zueinander angepassten LEDs oder mindestens einem flexiblen LED-Streifen 3, wobei die LEDs oder die LED-Streifen 3 in einen durch die Leiste 4 geschlossenen, inneren Raum der Nut 2 eingesetzt und mit Hilfe von elektrischen Leitungen oder aufgedruckten, elektrisch lei-

tenden Leiterbahnen mit einer Versorgungsquelle, die sich außerhalb des Elements befindet, verbunden sind,

- einer Leiste 4, die in die Nut 2 eingeschoben oder eingedrückt ist und die Nut 2 dadurch verschließt, wobei die seitlichen Flächen der Nut 2 und der Leiste 4 mit Vertiefungen 6 in der Nut 2 und Auswölbungen 7 in der Leiste 4 derart ausgestaltet sind, dass sich jede Auswölbung 7 im Bereich der entsprechenden Vertiefung 6 befindet.

[0024] In der Basisausführung, das in der Fig. 2 dargestellt wurde, wird ein Rohr 1 mit dem Durchmesser von 40 mm mit der Leiste 4 aus Kunststoff, die eine entlang verlaufende und im Querschnitt die Kreisform aufweisende Nut 8 mit einer spaltförmigen Aussparung 9 hat, eingesetzt. Die LED-Streifen 3 sind auf den Vorsprüngen 14 befestigt. Ein Werbungselement mit derart ausgestalteten Leiste 4 findet bei der Gestaltung der geraden oder bogenförmigen Abschnitte die Anwendung, bei welchen die Form des ganzen Elements indirekt infolge der Befestigung in entsprechenden Stellen der das Rohr 1 befestigenden Elemente an der allgemeinen Konstruktion der Werbung erreicht wird.

[0025] Der Querschnitt des Werbungselements, der in diesem und in den weiteren Ausführungsbeispielen dargestellt ist, ist achssymmetrisch. Aus diesem Grund sind alle Elemente und Formen, die auf einer Seite der Nut 2 oder der Leiste 4 vorkommen, mit den auf der anderen Seite dieser Symmetrieachse vorkommenden Elementen symmetrisch. In der Beschreibung und in der Zeichnung sind die symmetrischen Elemente nur einmalig gekennzeichnet, aber es versteht sich, dass die auf einer Seite vorkommenden Elemente auch auf der anderen Seite der Symmetrieachse vorkommen. Die Leiste 4 kommt mit den seitlichen, oberen Flächen mit den oberen seitlichen Flächen 5 der Nut 2 in Berührung.

[0026] In einer modifizierten Ausführung, die in der Fig. 3 dargestellt ist, ist in die Nut 8 in der Kunststoffleiste 4 eine plastisch verformbare Metallstange 10 eingeschoben. Das zusammengesetzte Werbungselement wird räumlich gestaltet, indem man die in die Nut 8 eingeschobene Stange 10 plastisch verformt. Die verformte Stange 10 behält die gegebene Form des Elements der Werbung bei. Ein derart ausgestaltetes Werbungselement wird an die Konstruktion der Werbung befestigt.

[0027] In einer anderen, in der Fig. 1 dargestellten Ausführung, ist die Leiste 4 aus Metall oder aus Metalllegierung gefertigt. Ein Element der Werbung mit einer solchen Leiste aus Metall oder aus Metalllegierung ist grundsätzlich für die geraden Elemente bestimmt, es kann aber, in geringem Maße, plastisch verformt und nach der Verformung in dieser Form gelassen werden. Die hier eingesetzte Metalleiste 4 hat auf den seitlichen, oberen Flächen die entlang verlaufenden, einschneidenden Vorsprünge 11. Demgegenüber befinden sich auf den seitlichen Flächen der Nut 2 die vorgefertigten Einschnitte 16. Während die Leiste 4 in die Nut 2 eingeschoben

ben wird, erfolgt das tiefere Einschneiden der Vorsprünge 11 in die Einschnitte 16. In der Leiste 4, auf der oberen Fläche, befindet sich eine entlang verlaufende T-Nut 12, in die die Schraubenköpfe der Befestigungsschrauben 19 eingesetzt werden. In der Leiste 4, auf der unteren Fläche, befindet sich auch eine entlang verlaufende, trapezförmige Nut 13, in die die LED-Streifen eingeschoben werden können.

[0028] Die LED-Streifen 3 sind in einem durch die Leiste 4 verschlossenen, inneren Raum der Nut 2 angeordnet. Diese Streifensätze können mit ihrer Basis in die trapezförmige Nut 13, wie in der Fig. 1 dargestellt, eingeschoben oder auf die Vorsprünge 14 auf den seitlichen Wänden der Nut 2, wie in der Fig. 2 dargestellt, aufgeschoben oder auch locker in die Nut, wie in der Fig. 3 dargestellt, eingelegt werden.

[0029] Die Ränder 15 der Nut 2 greifen die Ränder der Leiste 4 um. Die stirnseitigen Öffnungen des Rohrs 1 in einem zusammengesetzten Element sind mit den Deckeln 17 mit einem integrierten Steckteil 18 mit dem Querschnitt, der dem Querschnitt des oberen Teils der Nut 2 im Rohr 1 entspricht, verschlossen. Die Befestigung des Deckels 17 erfolgt durch Einschieben des Steckteils 18 in die Nut 2 nach dem vorherigen Auftragen einer Dichtmasse auf die Stirnseite des Rohres 1 und des Deckels 17.

Patentansprüche

1. Ein Element der Lichtwerbung mit Leuchtdioden (LEDs), das eine Neon-Lichtreklame imitiert, mit:

einem aus Kunststoff gefertigten, mindestens einschichtigen, flexiblen oder steifen, farblosen oder mit Zusatz von Farbstoff oder in der natürlichen Milchfarbe gefärbten Rohr (1), das im Querschnitt die Form einer beliebigen geometrischen Figur, am besten die Kreisform aufweist und bei dem die Wand im Umfangsbereich in Form des Buchstaben U mit der zur Rohrmitte (1) ausgerichteten Auswölbung, die eine Nut (2) entlang des ganzen Elements bildet, ausgeformt ist,

einer Mehrzahl farblich zueinander angepassten LEDs oder mindestens einem flexiblen LED-Streifensatz (3), wobei die LEDs (3) oder die LED-Streifen in einen durch die Leiste (4) geschlossenen, inneren Raum der Nut (2) eingesetzt und mit Hilfe von elektrischen Leitungen oder aufgedruckten, elektrisch leitenden Leiterbahnen mit einer Versorgungsquelle, die sich außerhalb des Elements befindet, verbunden sind,

einer in die Nut (2) eingeschobenen oder eingedrückten Leiste (4), die die Nut (2) verschließt, wobei die Seitenflächen der Leiste (4) in einem Bereich an ihren oberen Flächen mit den obe-

ren, seitlichen Flächen (5) der Nut (2) in Berührung kommen, und in einem anderen Bereich mit den in die Aussparungen (6) in der Nut (2) eingreifenden Auswölbungen (7) angeformt sind, und darüber hinaus

ist die Leiste (4) aus einem Kunststoff oder aus Metall bzw. aus einer plastisch verformbaren Metalllegierung hergestellt,

dadurch gekennzeichnet, dass die aus Kunststoff hergestellte Leiste (4) eine Längsnut (8) mit dem vorteilhaft kreisförmigen Querschnitt und mit einer spaltförmigen Aussparung (9) von oben aufweist.

2. Ein Element nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Nut (8) in der Leiste (4) eine plastisch verformbare Metallstange (10) eingesetzt ist.
3. Ein Element nach Anspruch 1, der eine aus Metall oder aus einer plastisch verformbaren Metalllegierung hergestellte Leiste (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiste (4) auf den seitlichen, oberen Flächen die entlang verlaufenden, einschneidenden Vorsprünge 11 hat.
4. Ein Element nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiste (4) auf der oberen Fläche die entlang verlaufende T-Nut (12) hat.
5. Ein Element nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiste (4) auf der unteren, inneren Fläche die entlang verlaufende, trapezförmige Nut (13) hat.
6. Ein Element nach jedem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Nut (2) auf den Seitenwänden, unter der Leiste (4) die Vorsprünge (14) angeordnet sind.
7. Ein Element nach jedem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder (15) der Nut (2) die Ränder der Leiste (4) umgreifen.
8. Ein Element nach Anspruch 3 bis 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** sich oben, auf den seitlichen Flächen der Nut (2) vorgefertigte Einschnitte (16) befinden.
9. Ein Element nach jedem der vorherigen Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** die stirnseitigen Öffnungen des Rohrs (1) mit den Deckeln (17) verschlossen sind.
10. Ein Element nach jedem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (17) einen integrierten und senkrecht angeordneten Steckteil (18) mit dem Querschnitt, der dem Querschnitt

des oberen Teils der Nut (2) im Rohr (1) entspricht,
hat.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

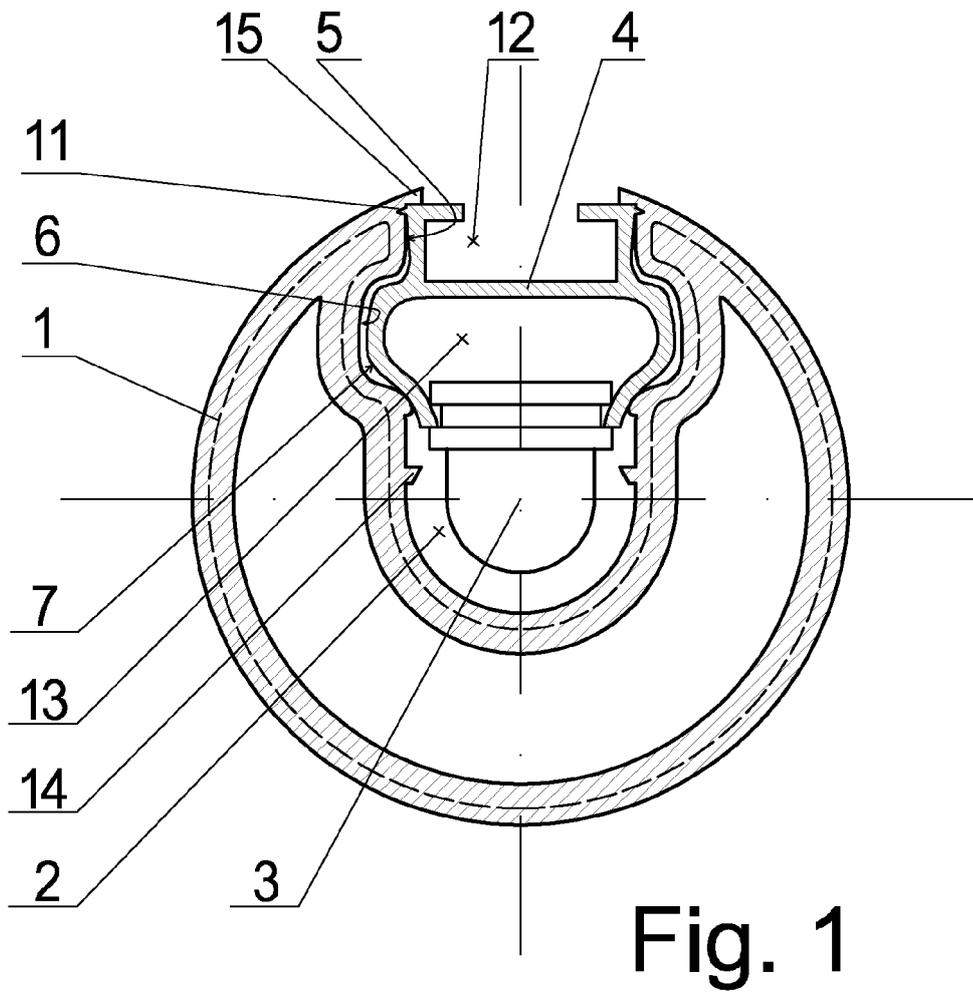


Fig. 1

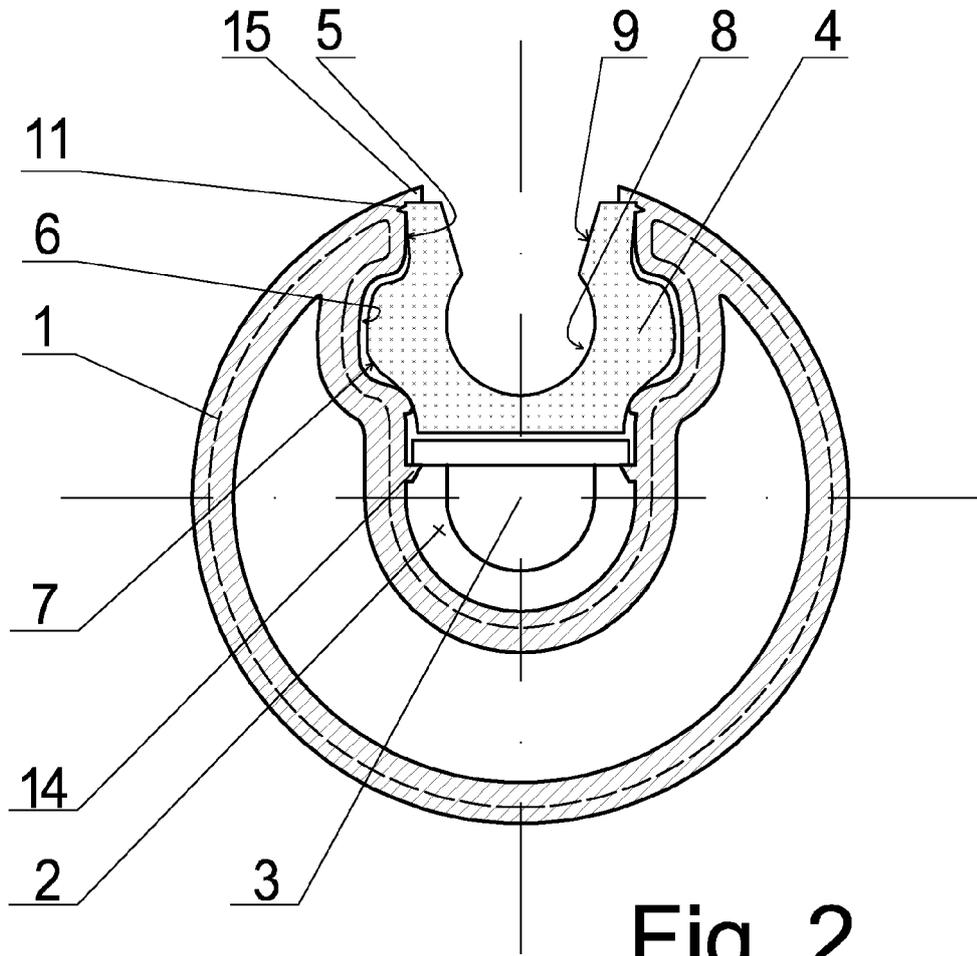


Fig. 2

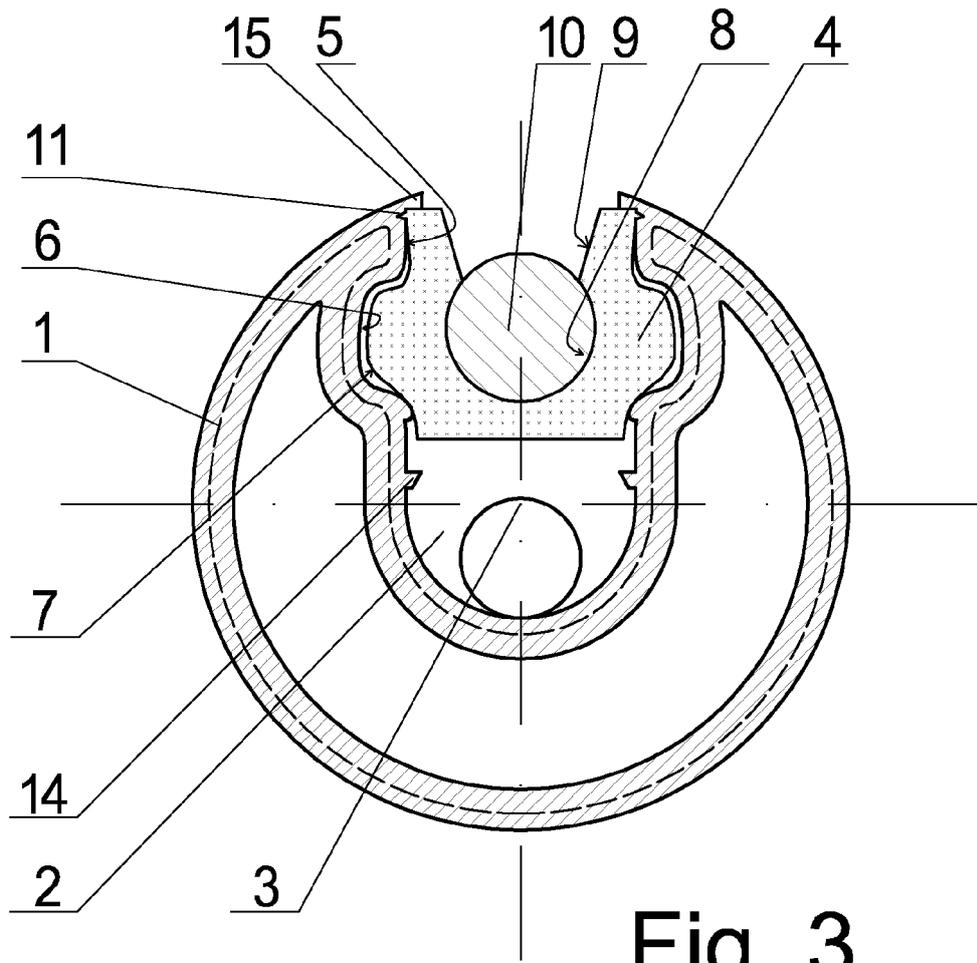
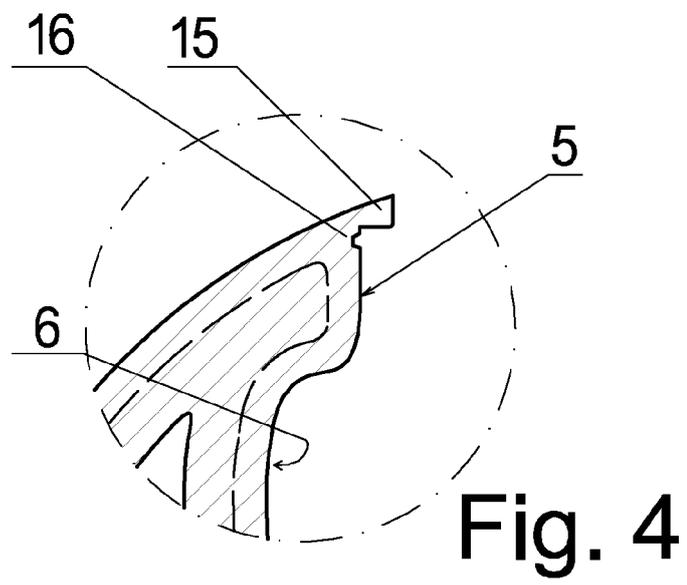


Fig. 3



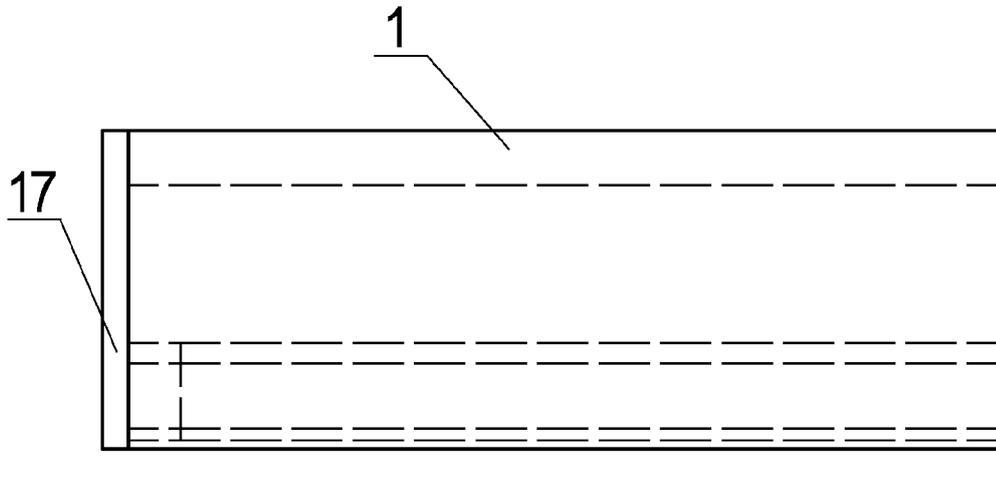


Fig. 5

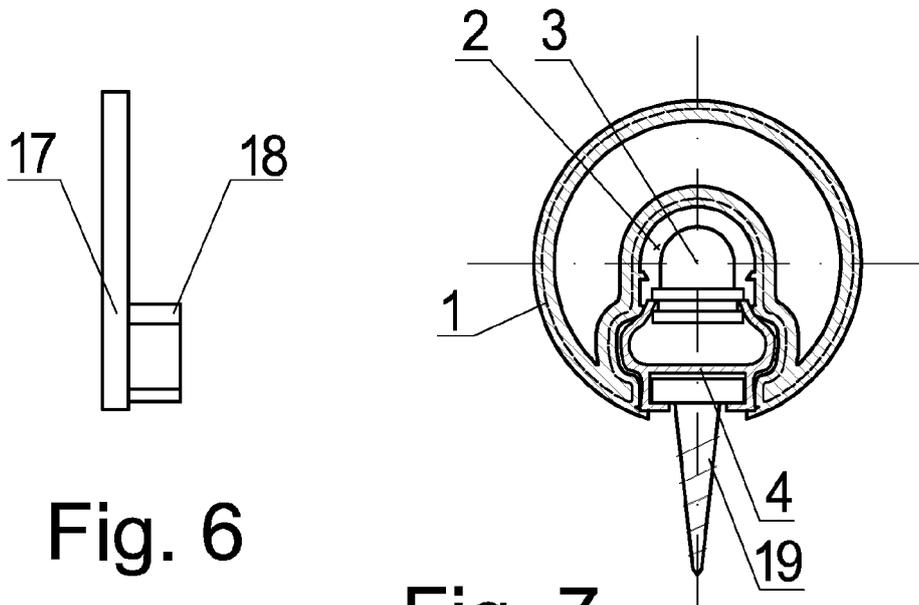


Fig. 6

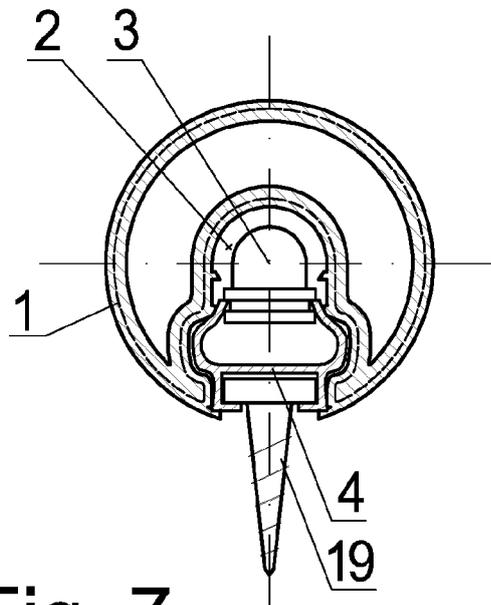


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1873741 A [0003]
- PL 382766 [0004]
- WO 200810738 A [0005]