

LU 1637

Brevet N° **85524**  
 du 31 août 1984  
 Titre délivré : - 2 AVR. 1985

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

La société dite: CETALUX S.A., 11, rue Glasener, Luxembourg, (1)  
 représentée par Monsieur A. Zewen, ing.-conseil en propriété industrielle,  
 agissant en qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce trente-et-un août 1984 quatre-vingt-quatre (3)  
 à 15<sup>00</sup> heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

"Anordnung von Leuchtröhren zur verbesserten Beleuchtung von Räumlich- (4)  
keiten"

2. la délégation de pouvoir, datée de \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires; Luxembourg 30 août 1984

4. 1 planches/de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 31 août 1984

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Monsieur Mathias BERNARDY (5)

4, rue Principale

HOSTERT/Luxembourg

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) / déposée(s) en (7) /  
 le \_\_\_\_\_ (8)

au nom de \_\_\_\_\_ (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg \_\_\_\_\_

4, place Winston Churchill, B.P. 447, Luxembourg (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les

annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à \_\_\_\_\_ mois. (11)

Le mandataire

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à 15<sup>00</sup> heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes,  
 p. d.

A 65967

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet certifié d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

LU 1837

B E S C H R E I B U N G

zu einer

P A T E N T A N M E L D U N G

im Grossherzogtum Luxemburg

im Namen von:

CETALUX S.A.

für:

"Anordnung von Leuchtröhren zur  
verbesserten Beleuchtung von Räum-  
lichkeiten"

Die Erfindung betrifft eine Anordnung von Leuchtröhren, insbesondere von Klein-Leuchtröhren und hat Verbesserungen der Beleuchtungsstärke von direkt und indirekt angestrahlten Flächen zum Gegenstand.

Die steigenden Energiekosten haben in den letzten Jahren zu einem veränderten Verbraucherbewusstsein geführt. Bei der Auswahl von Lichtquellen spielt der Wirkungsgrad, d.h. der pro Watt erzeugte Lichtstrom in Lumen, eine immer grössere Rolle. In dieser Hinsicht bieten sich bekanntlich Leuchtröhren an, die gegenüber normalen Glühlampen etwa eine fünffache Lichtausbeute, bei gleicher Leistungsaufnahme, und eine wesentliche längere Lebensdauer besitzen. Die ersten Leuchtröhren hatten beachtliche Längen und waren z.B. mit einem in der Verlängerung der Längsachse der Leuchtröhre angebrachten Sockel versehen. Die Befestigung dieser Röhren erfolgte an der Decke oder auf einer Seitenwand und zwar parallel zu den genannten Befestigungsflächen.

In einem parallelepipedischen Raum mit z.B. sechs je zwei zu zwei parallelen Begrenzungsflächen erfolgte die Befestigung, auch aus ästhetischen Gründen, derart, dass die Längsachse der Leuchtröhre parallel zu vier Begrenzungsflächen und senkrecht zu den zwei andern Begrenzungsflächen des Raumes verlief.

Diese Anordnung wurde aus Angewohnheit im wesentlichen beibehalten als miniaturisierte Leuchtstoffröhren, im folgenden Klein-Leuchtröhren genannt, auf dem Markt erschienen. Diese Klein-Leuchtröhren unterscheiden sich von andern Leuchtstofflampen u.a. durch eine sehr flache Bauweise und eine bedeutende Verkürzung in der Längsdimension.

Der Erfindung liegt im wesentlichen die Aufgabe zugrunde die Anordnung von Leuchtröhren, insbesondere von Klein-Leuchtröhren, im Raum so zu verbessern, dass die Beleuchtung einer Empfängerfläche im Raum gegenüber der vorgenannten Anordnung bedeutend erhöht wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Leuchtröhren schräg zu der Raumbegrenzungsfläche, an der sie befestigt sind, angebracht werden. Vorzugsweise werden die Leuchtröhren so angebracht, dass sie zu allen raumbegrenzenden Flächen schräg stehen.

Die durch Anwendung der erfindungsgemässen Anordnung erzielten Vorteile werden an Hand des Beispiels der nachstehend beschriebenen Versuchsmessungen erkennbar. Die Messungen fanden statt in einem Raum mit den Abmessungen: Länge 6 m, Breite 3,50 m, Höhe 2,50 m. Die Zeichnung Fig. 1 zeigt die Grundfläche des Raums mit herabgeklappten Seitenwänden im Massstab 1:50. Der Raum war möbliert mit drei Tischmöbeln T, zwei Stühlen S und drei Aktenschränken A, letztere gleicher Höhe wie die Tischmöbel. Die Decke und die Seitenwände des Raums waren weiss, der Fussboden war mit einem beigen Teppich belegt, die Sitze hatten einen mittelgrauen Stoffüberzug und die Farbe der Deckfläche der Tischmöbel und Aktenschränke war bebrochen weiss. In der Mitte der Zimmerdecke wurde beim ersten Versuch eine konventionelle Leuchtröhre von 36 W, 120 cm lang, parallel zu den Längswänden des Raumes angebracht. Danach wurde diese Leuchtröhre durch vier Klein-Leuchtröhren zu je 9 W ersetzt. Diese Klein-Leuchtröhren hatten jede die Form eines langschenkeligen U wobei die gesamte Länge des U 20 cm war. Die freien Enden des U waren in einem Sockel gefasst. Die miniturisierte U-förmig gebogene Leuchtröhre hatte einen Durchmesser von 12 mm. Der Abstand zwischen den Mittellinien der Schenkel des U betrug 15 mm. Die Klein-Leuchtröhren waren, diagonal nach aussen gerichtet, an den Ecken einer Grundplatte von  $40 \times 40 \text{ cm}^2$  angebracht und zwar im Abstand von 5 cm von den genannten Ecken. Die Befestigung der Klein-Leuchtröhren

erfolgte mittels angewinkelter Fassungshalter mit einer Neigung von je  $65^{\circ}$  zur Raumdecke.

Die Beleuchtungsstärke wurde an den in Fig. 1 angegebenen Messstellen 1 bis 22, jeweils in 1,50 m Höhe mit Hilfe eines Luxmeters BBC-Metrawatt gemessen.


Es ergaben sich die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Werte.

Messpunkt	Beleuchtungsstärke in Lux	
	1 x 36 W	4 x 9 W
1	35	60
2	35	60
3	30	80
4	50	110
5	30	80
6	35	60
7	35	60
8	30	80
9	50	110
10	30	80
11	35	38
12	80	108
13	80	206
14	80	206
15	80	108
16	35	38
17	35	38
18	80	108
19	80	206
20	80	206
21	80	108
22	35	38

Es ist eine bedeutende Erhöhung der Beleuchtung durch die erfindungsgemässe Anordnung festzustellen. In einer Erweiterung des Versuchs wurden dann die 4 x 9 W Klein-Leuchtröhren auf der Grundplatte 40 x 40 cm<sup>2</sup> an denselben Stellen wie im vorstehenden Versuch, jedoch einmal parallel, diagonal nach aussen gerichtet, und einmal senkrecht zur Raumdecke, befestigt. In der horizontalen Anordnung wurden Beleuchtungswerte gemessen, die im Mittel 72 % der Lux-Werte der vorstehenden Tabelle für 4 x 9 W betragen. Bei vertikaler Anordnung erniedrigten sich die Messwerte im Durchschnitt auf 35 %.

Es zeigt sich, dass die erfindungsgemässe Anordnung der Leuchtröhren, vielleicht durch vermehrte Rückstrahlung von den Begrenzungsflächen eines parallelepipedischen Raums, eine wesentliche Erhöhung der Beleuchtungsstärke der Empfängerflächen bewirkt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Anordnung von Leuchtröhren, insbesondere Klein-Leuchtröhren, in parallelepipeden Räumen, zur Erhöhung der Beleuchtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtröhren schräg zu der sie tragenden Raumbegrenzungsfläche, angebracht sind.
  2. Anordnung von Leuchtröhren gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtröhren schräg zu allen Raumbegrenzungsflächen angebracht sind.
- 

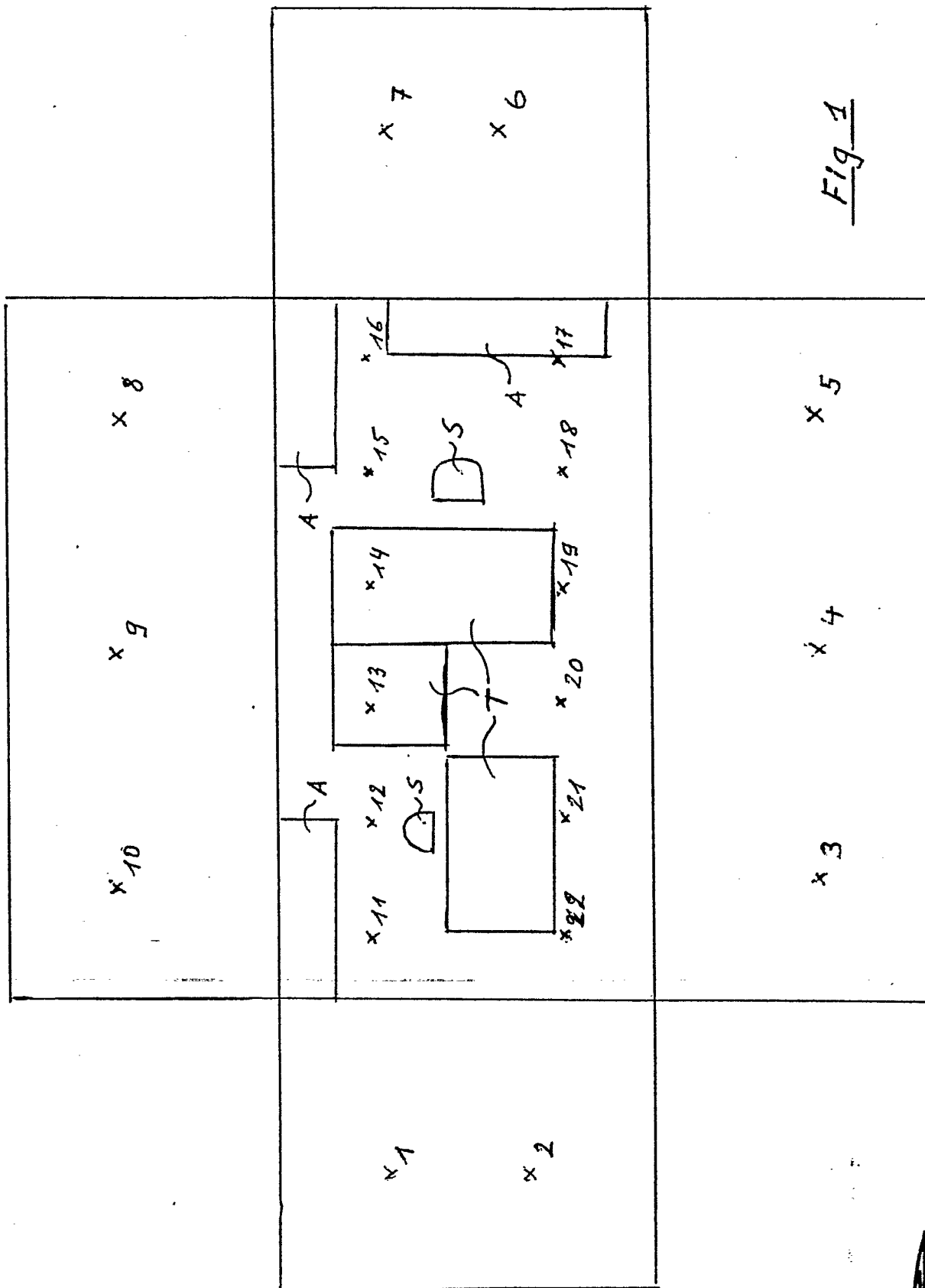


Fig 1