

23 listopada 1931 r.

HOAK 1/20

URZĄD PATENTOWY



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 14627.

Kl. 21 f 38.

Georges Main  
(Paryż, Francja).

### Lampa elektryczna do oświetlania wydłużonych powierzchni.

Zgłoszono 26 lipca 1928 r.

Udzielono 28 września 1931 r.

Pierwszeństwo: 23 grudnia 1927 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy żarowej, wypełnionej gazem lub próżniowej, równomiernie oświetlającej wydłużoną płaszczyznę prostokątną, a więc posiadającej biegunową krzywą światłości o odpowiednim kształcie.

Dotychczas starano się dopiąć tego, posrebrzając albo emaljując niektóre części lampy lub też otaczając ją szklanymi reflektorami lub pryzmatycznymi soczewkami rozpraszającymi światło, albo też reflektorami z polerowanego metalu, odbijającego światło. Jednak żaden z tych środków nie mógł dać zadowalających rezultatów z powodu niemożności wykonania odpowiedniego kształtu reflektorów dla da-

nego źródła światła (włókno żarowe), różniącego się bardzo od punktu.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku.

Fig. 1 jest schematem, przedstawiającym biegunowe krzywe światłości punktu świecącego, samego oraz zaopatrzonego w zewnętrzny reflektor; fig. 2 przedstawia biegunową krzywą światłości powszechnie dziś stosowanej lampy o śrubowym poziomem włóknie żarowym; fig. 3 — taką samą krzywą światłości żarówki o włóknie zygzakowatym; fig. 4 — biegunową krzywą światłości lampy, zaopatrzonej w reflektor wewnętrzny ze szkła opalowego, posiadający w przekroju pionowym kształt

półkola; fig. 5, 6 i 7 przedstawiają biegunowe krzywe światłości lamp, posiadających reflektory wewnętrzne o kształtach, podanych na tych figurach; fig. 8 — przedstawia biegunowe krzywe światłości w pionowych płaszczyznach podłużnej i poprzecznej, które należy otrzymać, by mieć najbardziej równomierną jasność oświetlenia na wydłużonej płaszczyźnie prostokątnej; fig. 9 — przekrój według linii 9—9 przedstawionej na fig. 10 lampy do oświetlenia wydłużonych płaszczyzn prostokątnych; fig. 10 — widok tej lampy z boku; fig. 11 — w większej skali przekrój reflektora i żarówki według linii 11—11 na fig. 12; fig. 12 — przekrój żarówki według linii 12—12 na fig. 11.

Na fig. 1 przedstawiono biegunową krzywą światłości  $P^1$  punktu świecącego  $O$ ; krzywa ta jest kołem o promieniu  $OA$ , odpowiadającym wartości światłości średniej.

Jeżeli punkt świecący  $O$  umieścić wewnątrz ogólnie używanego reflektora rozpraszającego  $R$ , to otrzymuje się wówczas nową krzywą światłości  $P^2$ . Światłości skierowane pod kątami  $10^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $30^\circ$  i tak dalej względem pionu są przedstawione przez odcinki  $OB$ ,  $OC$ ,  $OD$ ,  $OE$ .

Jeżeli płaszczyzna  $XY$ , którą należy oświetlić, znajduje się w odległości  $h$  od źródła światła  $O$ , to jasność  $E$  oświetlenia w punktach  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ ,  $E'$  padania promieni, pochylonych względem pionu o  $0^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $30^\circ$ , będzie:

Kąt padania promieni

$$\begin{aligned} 0^\circ & \dots \dots \dots E_0 = K \cdot \frac{OB}{h^2} \\ 10^\circ & \dots \dots \dots E_{10} = K \cdot \frac{OC \cos^3 10^\circ}{h^2} = 0,955 \cdot \frac{OC \cdot K}{h^2} \\ 20^\circ & \dots \dots \dots E_{20} = K \cdot \frac{OD \cos^3 20^\circ}{h^2} = 0,83 \cdot \frac{OD \cdot K}{h^2} \\ 30^\circ & \dots \dots \dots E_{30} = K \cdot \frac{OE \cos^3 30^\circ}{h^2} = 0,65 \cdot \frac{OE \cdot K}{h^2} \end{aligned}$$

Przy założeniu  $OB = 1$  i  $h = 1$  metr widocznym jest, że jasności  $E$  w punktach

$B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ ,  $E'$  będą jednakowe, jeżeli odpowiednie światłości będą wynosiły:

$$OB = 1, OC = \frac{1}{0,955}, OD = \frac{1}{0,83}, OE = \frac{1}{0,65} \text{ i t. d.}$$

Odpowiednio do tego krzywa światłości lampy winna więc mieć kształt krzywej  $P^3$  (fig. 1).

Powyższe rozumowanie opierało się na założeniu, że źródło światła jest punktem, a jego biegunowa krzywa światłości kołem; zwykle stosowane żarówki posiadają krzywe światłości przedstawione na fig. 2 i 3.

Żarówki, przedstawione na fig. 4, 5, 6,

7, posiadają dzięki obecności reflektorów największą światłość, skierowaną pod kątem  $70^\circ$  do  $75^\circ$  w stosunku do pionu, co jest najbardziej dogodnie dla otrzymania równomiernego oświetlenia na płaszczyźnie.

Zwykła żarówka z poziomem włóknem, zwiniętem śrubowo (fig. 2), posiada największą światłość, skierowaną pod kątem

30° względem pionu (promień OC), a żarówka z włóknem naciągniętem zygzakowato (fig. 3) posiada największą światłość w kierunku poziomym (promień OA).

Przez używanie lamp według wynalazku można w znacznym stopniu zmniejszyć ilość źródeł światła, potrzebnych obecnie do równomiernego oświetlenia płaszczyzny.

Aby oświetlić wydłużoną płaszczyznę prostokątną równomiernie we wszystkich punktach należy otrzymać biegunowe krzywe światłości, podobne do tych, które przedstawia fig. 8, gdzie 11 jest biegunową krzywą światłości w kierunku podłużnym, zaś 12 — w kierunku poprzecznym. Celem otrzymania takiego rozsyłu światła lampa według wynalazku, przedstawiona na fig. 9 i 10, posiada żarówkę 19, zaopatrzoną w reflektor 20 metalowy lub szklany, umieszczony w żarówce pod włóknem żarowem 21 i posiadający odpowiedni kształt, pozwalający na odbicie w odpowiednim kierunku promieni świetlnych, pochodzących z włókna 21.

Jak wskazuje fig. 12, reflektor 20 składa się z dwóch przeciwległych walcowatych powierzchni odbijających, a włóknem żarowe 21 żarówki umieszczone jest równolegle do każdej z powierzchni walcowatych reflektora 20 w ten sposób, że każdy z punktów tego włókna stanowi źródło światła w stosunku do części reflektora, leżącej w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Lampa zaopatrzona jest również w reflektor zewnętrzny 13 w kształcie odwróconej rynienki, otwartej w swej dolnej części i umocowanej do pionowego kadłuba 14, który jest przymocowany do żeliwnej pokrywki 15. Do pokrywki tej wkrębowana jest rurka 16, służąca do zawieszania lampy.

Kształt reflektora dobiera się odpowiednio w celu otrzymania możliwie największego wykorzystania światła, wysyłanego przez lampę do górnej półkuli,

oraz rozdziału światła zgodnie z krzywymi 11 i 12 (fig. 8). Reflektor może być zrobiony z blachy stalowej, emalowanej, z metalu polerowanego, posrebrzanego, chromowanego, tworzącego lustro lub też ze szkła posrebrzanego.

Kształt rynienki, przedstawiony na rysunku, podany jest tylko jako przykład; można używać każdego innego dającego się zastosować kształtu.

Rurka 17 (fig. 9), umocowana przesuwnie wewnątrz rurki 16, może być umocowana przy pomocy śrubki zaciskającej (nieprzedstawionej na rysunku). Rurka 17 posiada na dolnej swej części oprawkę 18, w której umocowuje się żarówkę 19, dzięki czemu można dowolnie regulować położenie włókna 21 żarówki 19 względem reflektora 13.

Fig. 11 i 12 przedstawiają w większej skali rozmieszczenie żarówki 19 i reflektora 13.

Włókno żarowe 21 może być pojedyncze lub też składać się z dwóch śrubowo zwiniętych drucików, połączonych równolegle, co chroni źródło światła od zgaśnięcia nawet w razie przzerwania się jednego z drucików.

Reflektor wewnętrzny 22 ze szkła opalowego albo posrebrzanego lub też z metalu polerowanego, umieszczony nad włóknem, ma na celu odbijanie części promieni świetlnych, padających na górną półkulę żarówki elektrycznej, ażeby uniknąć chłonięcia ich przez kadłub 14 lampy.

Reflektor 22, jak również i reflektor 20 może być wykonany ze szkła opalowego albo posrebrzanego albo też z pryzmatów odbijających ze szkła; może on również być wykonany z polerowanego metalu posrebrzanego lub chromowanego, tworzącego lustro, wreszcie z dowolnego materiału o powierzchni odbijającej.

Z powyższego widać, że połączenie żarówki 19 o „świecie kierowanym” i reflektora 13 pozwala na otrzymanie na wydłu-

żonym prostokacie prawie równomiernego oświetlenia przy zastosowaniu zmniejszonej liczby źródeł światła.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa elektryczna z włóknem żarowym do oświetlania wydłużonej płaszczyzny prostokątnej, znamienna tem, że włókno żarowe składa się z dwóch części, równoległych do dwóch symetrycznych powierzchni odbijających, kształtu walcowatego, stanowiących reflektory wewnętrzne żarówki, scentrowane optycznie ze wspomnianymi częściami włókna żarowego i kie-

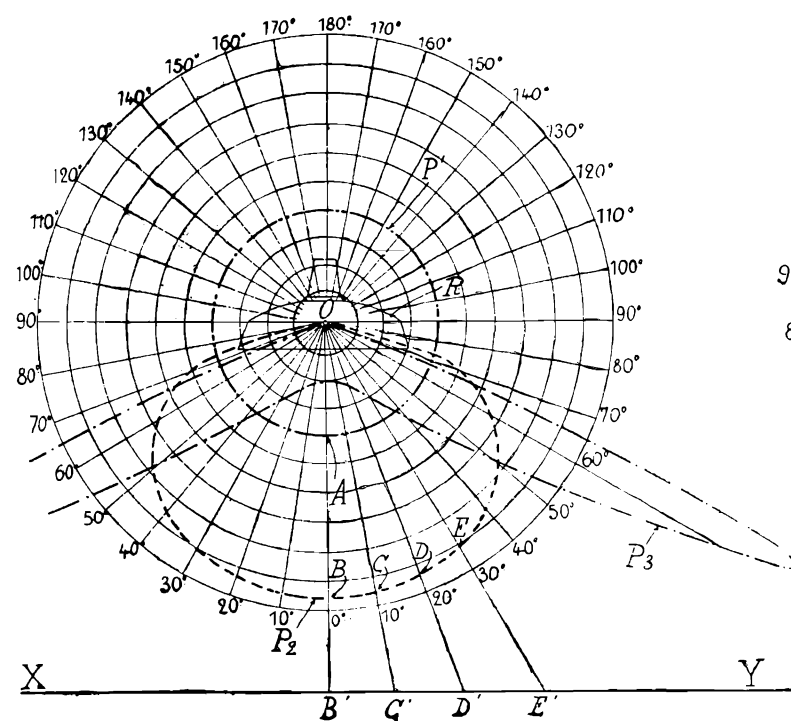
rujące w przeciwne strony dwa snopy światła pod zgóry określonym pochyleciem, przyczem zewnętrzne reflektory lampy posiadają taki kształt, iż odbijają resztę światła na tę płaszczyznę prostokątną w sposób, umożliwiający jej równomierne oświetlenie.

2. Lampa elektryczna według zastrz. 1, znamienna tem, że reflektor zewnętrzny posiada kształt odwróconej rynienki prostopadłej do włókna żarowego.

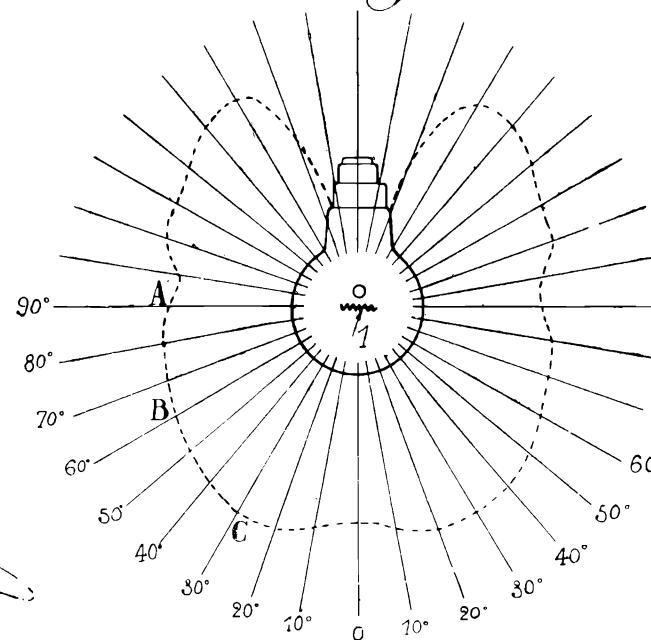
Georges Main.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,  
rzecznik patentowy.

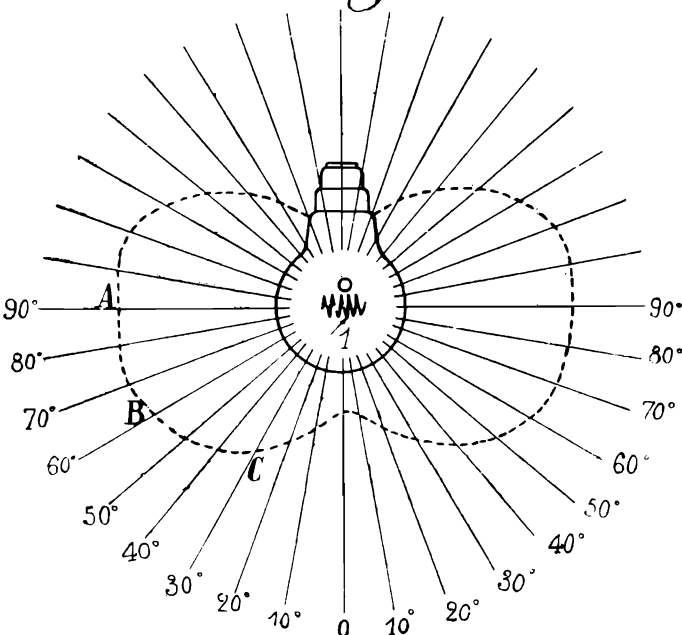
*Fig.1*



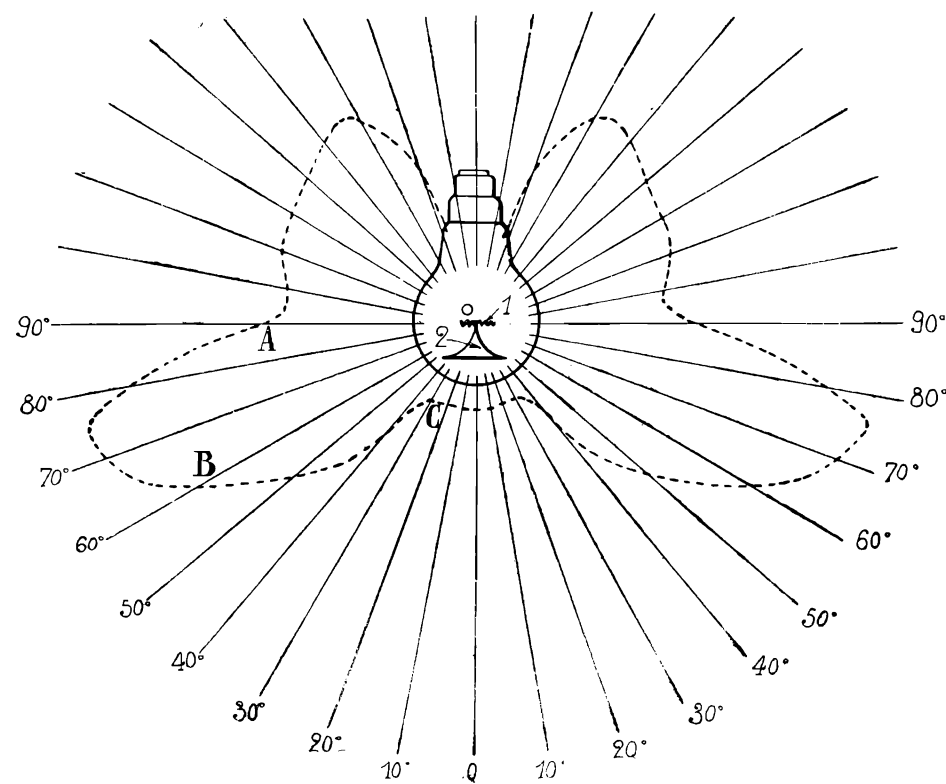
*Fig.2*



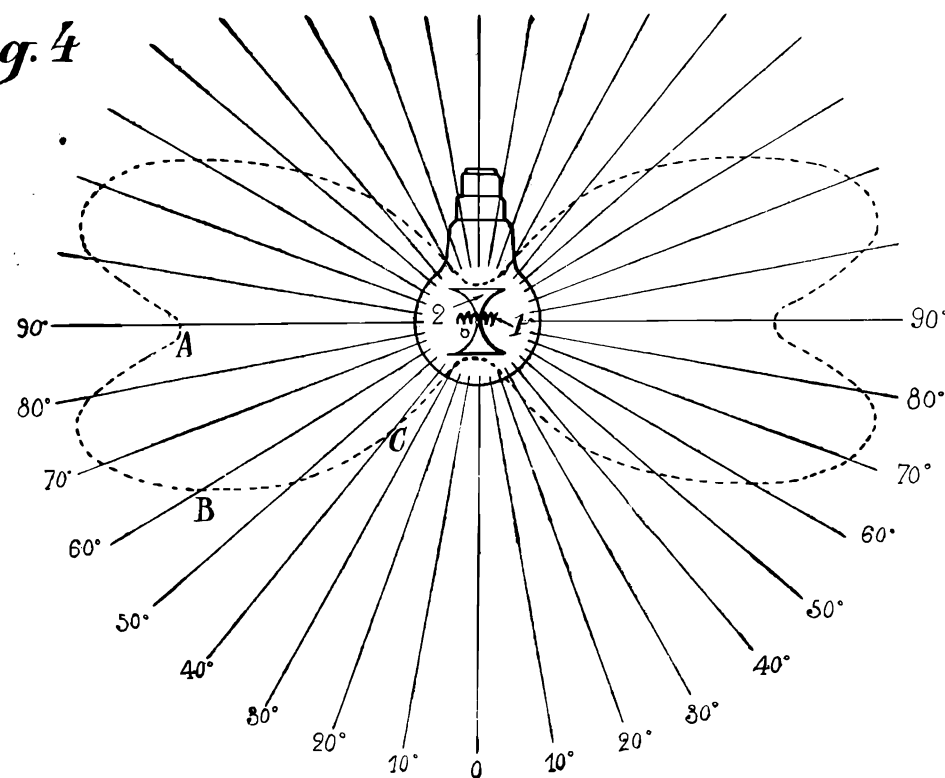
*Fig.3*

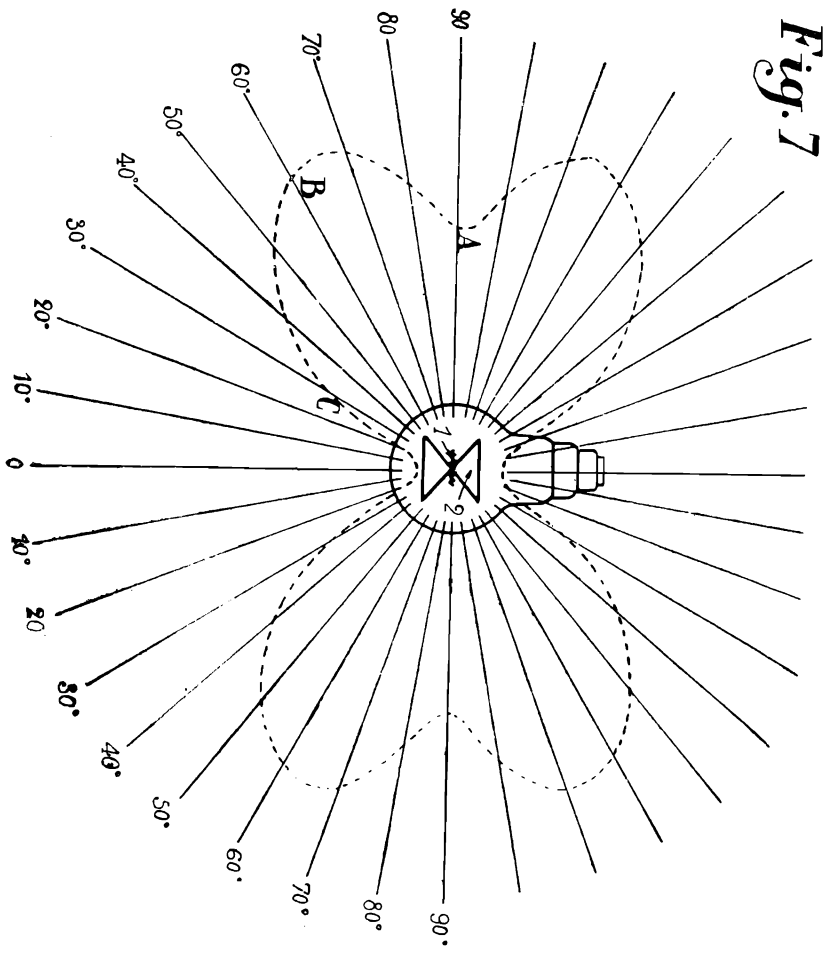
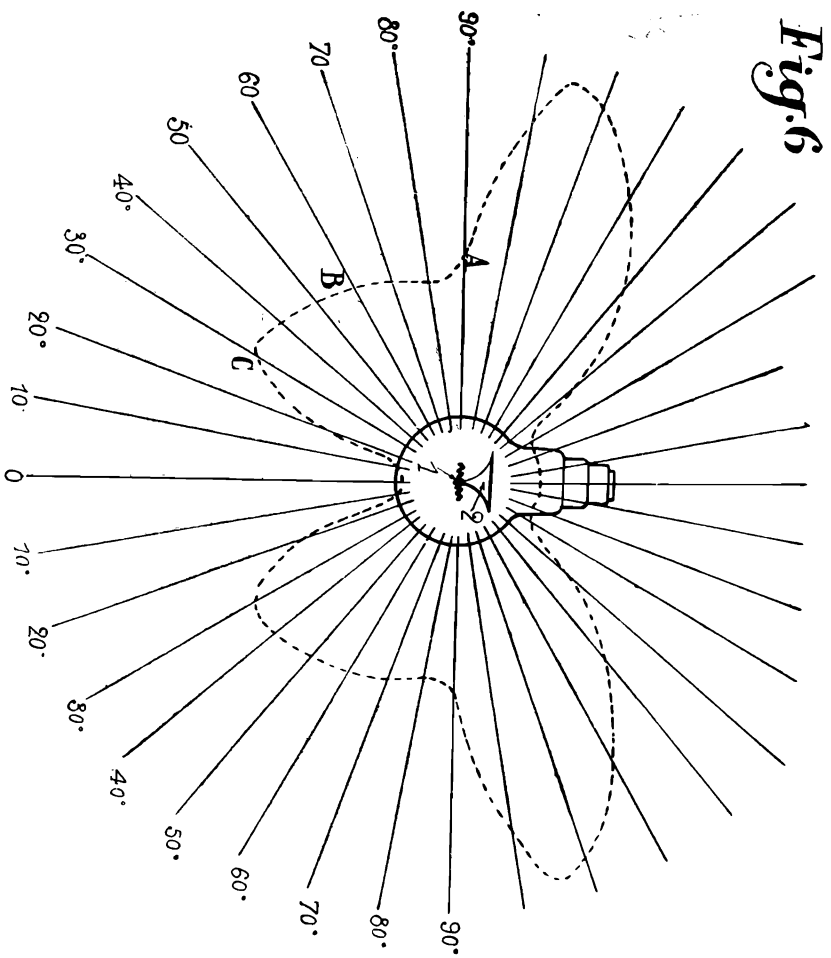


*Fig.5*

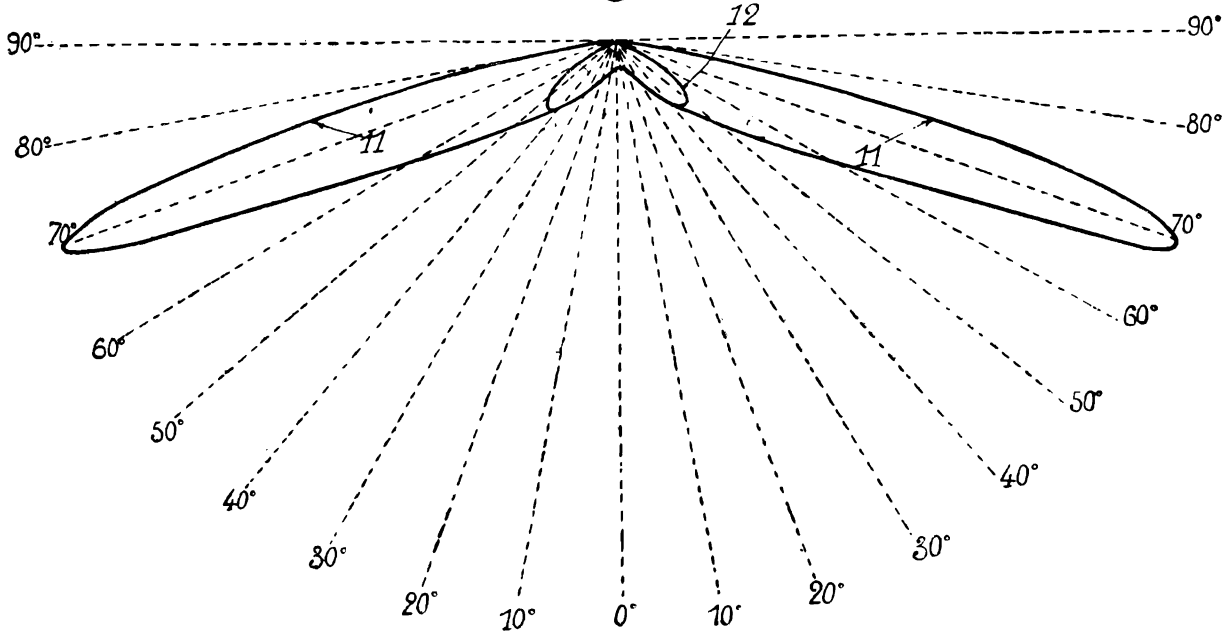


*Fig.4*

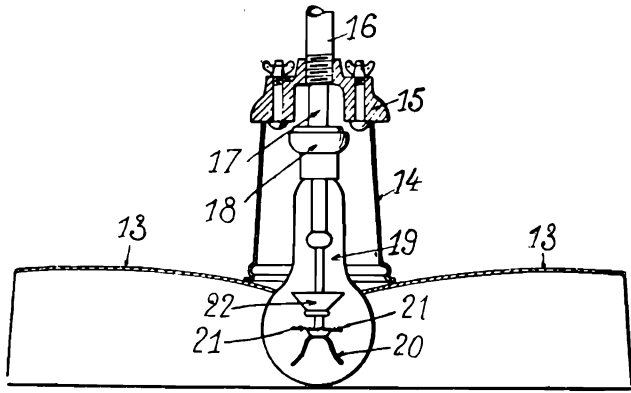




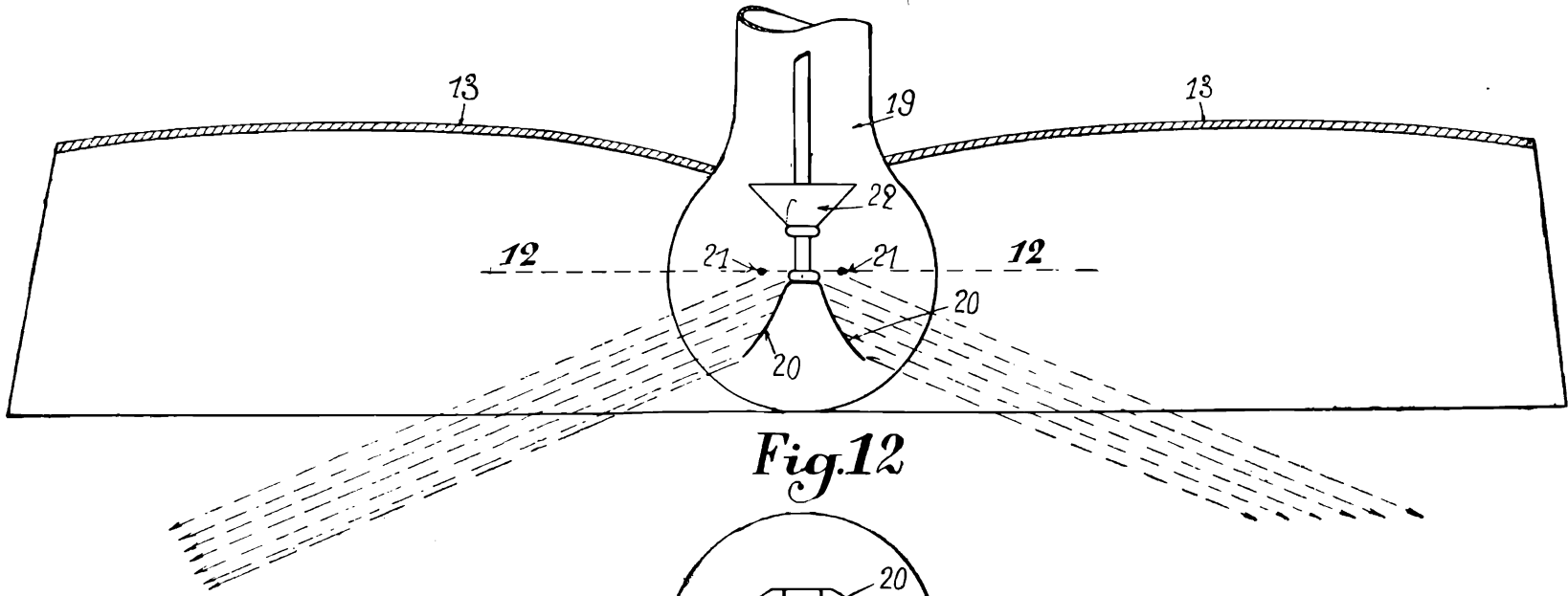
*Fig. 8*



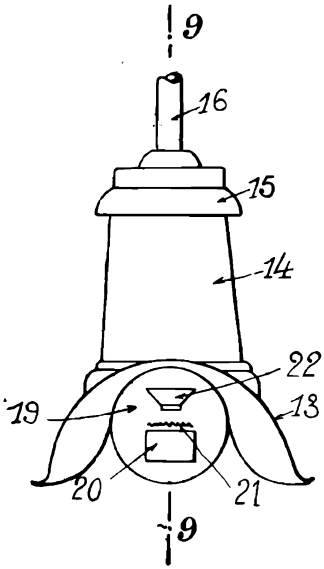
*Fig. 9*



*Fig. 11*



*Fig. 10*



*Fig. 12*

