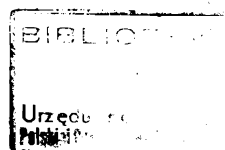


15 maja 1928 r.

2

GO36 21/20

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 8469.

Kl. 42 h 23.

Louis John Steele
(Portsmouth, Wielka Brytania).
i Harold Martin
(Portsmouth, Wielka Brytania).

Przyrząd optyczny do rzucania światła.

Zgłoszono 18 marca 1927 r.

Udzielono 20 lutego 1928 r.

Pierwszeństwo: 16 kwietnia 1926 r. dla zastrz. I (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządów optycznych, które pochłaniają i rzucają w określonym kierunku prawie wszystkie promienie świetlne, wychodzące z określonego źródła. Wynalazek opisany jest poniżej w postaci przykładów przedstawionych na załączonych rysunkach schematycznych, na których fig. 1 przedstawia schemat układu reflektorów i soczewek w myśl wynalazku, gdzie reflektor główny jest elipsoidalny; fig. 2 — podobny układ, w którym jednak zastosowano dwa współosiowe reflektory elipsoidalne; fig. 3 — układ podobny do podanego na fig. 2, w którym zewnętrzny reflektor elipsoidalny

jest krótki, a elipsoidalny reflektor wewnętrzny wysuwa się poza krawędź przednią rzeczzonego reflektora zewnętrznego; fig. 4 schemat układu zmienionego w ten sposób, iż reflektory główne są paraboliczne, fig. 5 — układ, w którym zastosowano trzy główne reflektory hiperboliczne; fig. 6 — układ reflektorów, zastosowany do użytku w przenośnych latarniach sygnalizacyjnych; fig. 7 i 8 — układy, w których dwa lub więcej snopy promieni, rzucone przez dwa przyrządy projekcyjne, zbierają się ze sobą i są zużyte w układzie reflektorów i soczewek, wykonanym w myśl wynalazku, przyczem należy zauważyć, że na

fig. 7 reflektory są elipsoidalne, a na fig. 8 — paraboliczne; fig. 9 — schemat układu, w którym specjalny przyrząd projekcyjny rzuca snop promieni świetlnych, zbiegających się w ognisku reflektora głównego, zastępując w ten sposób źródło światła, umieszczane zazwyczaj w ognisku rzeczonoego reflektora głównego; fig. 10 — układ zastosowany specjalnie do rzucania promieni elektrycznych światła łukowego; fig. 11 i 12 — przekrój podłużny i przekrój poprzeczny optycznego przyrządu projekcyjnego, wykonanego na podstawie układu, wskazanego na fig. 3.

Układ, podany na fig. 1, zawiera reflektor elipsoidalny a , którego przedni koniec jest otwarty i zbiega się z osią mniejszą elipsy albo też znajduje się w strefie ograniczonej przez mniejszą oś elipsy, a koniec tylny rzeczonoego reflektora ścięty jest pod kątem prostym do jego osi większej celem umieszczenia w tylnej części reflektora a źródła światła b , jak np. lampki elektrycznej, która powinna znajdować się w ognisku tego reflektora.

Celem pochłonięcia i wykorzystania promieni, rozchodzących się ze źródła światła b ku tyłowi, w tyle reflektora elipsoidalnego a umieszczony jest półkulisty reflektor dodatkowy c , którego środek znajduje się na osi większej reflektora a . Do załamывania światła służy podwójnie wypukła soczewka d , umieszczona na przodzie źródła światła b wewnątrz reflektora elipsoidalnego a . Rozmiary i dokładne położenie soczewki załamującej d na osi większej reflektora a określa się na podstawie przecięcia się zbieżnych promieni, odbitych od tylnej czyli wewnętrznej krawędzi reflektora elipsoidalnego a z rozbieżnymi promieniami, biegnącymi ze źródła światła b ku przednim czyli zewnętrznym krawędziom reflektora a . Soczewka d powinna tak załamywać światło, aby wszystkie jego rozbieżne początkowo promienie zbierały się w skojarzonym ognisku

reflektora elipsoidalnego a . Jeżeli kąt, pod którym rzeczono promienie zbiegają się w ognisku skojarzonym, jest zbyt duży dla danych celów, to wtedy można dodać jeszcze jedną soczewkę e (fig. 1), zmniejszającą kąt rzucanego pęku promieni. W praktyce reflektory zarówno elipsoidalne, jak i półkuliste wykonywa się z odpowiedniego metalu.

W układzie, podanym na fig. 2, zastosowano zamiast jednego dwa reflektory elipsoidalne a , a^1 , posiadające wspólną oś większą i jedne i te same ogniska skojarzone. W tylnej części zewnętrznego czyli większego reflektora elipsoidalnego a umieszczone jest źródło światła b . Przedni koniec mniejszego czyli wewnętrznego reflektora a^1 ścięty jest według płaszczyzny określonej przez przecięcie się zbieżnych promieni, odbitych od krawędzi tylnych czyli lewych reflektora większego a z rozbieżnymi promieniami, wychodzącymi ze źródła światła pod niewielkim stosunkowo kątem. Tylony koniec reflektora wewnętrznego a^1 ścięty jest płaszczyzną, określoną przez przecięcie się powierzchni tego reflektora z rozbieżnymi promieniami, wychodzącymi ze źródła światła b , umieszczonego w ognisku i skierowanymi ku krawędzi przedniej reflektora zewnętrznego a . W układzie powyższym najlepiej jest użyć reflektor dodatkowy półkulistego kształtu, którego ognisko powinno zbiegać się z ogniskiem reflektora głównego, lecz zarówno reflektor półkulisty, jak i soczewka d nie stanowią zasadniczej części omawianego układu optycznego.

Układ, podany na fig. 3, wyróżnia się od poprzedniego tem, iż zewnętrzny reflektor elipsoidalny a jest krótki, a wewnętrzny reflektor elipsoidalny a^1 wysuwa się poza krawędź przednią reflektora zewnętrznego.

Reflektor główny układu, podanego na fig. 4, jest paraboliczny, wskutek czego promienie świetlne nie zbiegają się ze sobą,

jak to ma miejsce w wypadku elipsoidalnego reflektora głównego, lecz są równoległe, a gdy główny reflektor jest hiperboliczny, to te promienie są rozbieżne.

Hiperboliczny reflektor główny może się składać z trzech reflektorów a , a^1 , a^2 w wypadku, gdy chodzi o otrzymanie snopu promieni o dość dużym kącie. Zapomocą złożonego reflektora elipsoidalnego otrzymuje się snop promieni zbieżnych, które można stępsować z powodzeniem w optycznej latarni projekcyjnej do wyświetlania filmów kinematograficznych lub przezroczy, natomiast złożone reflektory paraboliczne lub hiperboliczne można zastosować w reflektorach sygnalizacyjnych, używanych w żegludze morskiej, w sygnalizacji przypływu morskiego, w lampach sygnałowych, lampach przenośnych i tym podobnych przyrządach. Na fig. 6 podany jest układ reflektorów i soczewek, zastosowany w przenośnej latarni sygnalizacyjnej. W układzie, podanym na fig. 7 i 8, dwa (lub więcej) przyrządy projekcyjne f rzucają pęki promieni, zbiegające się w punkcie, służącym za źródło światła dla układu optycznego według wynalazku tak, iż w ognisku reflektora elipsoidalnego a niema lampy lub innego źródła światła, lecz zbiegają się tam dwa (lub więcej) snopy promieni, wychodzących z przyrządów projekcyjnych f .

Reflektor główny a układu, podanego na fig. 9, nie posiada w swem ognisku źródła światła i nie ma w tyle reflektora półkulistego, lecz jest zaopatrzony w przyrząd projekcyjny f w postaci reflektora elipsoidalnego o promieniach, zbiegających się w ognisku reflektora głównego a , który w danym wypadku jest paraboliczny, lecz może być również elipsoidalny lub hiperboliczny, w zależności od przeznaczenia danego układu projekcyjnego.

Układ, wskazany na fig. 10, służy do bezpośredniego rzucania promieni światła łuku elektrycznego, gdzie zastosowano dwa

paraboliczne reflektory, zewnętrzny i wewnętrzny, lecz oczywiście reflektory mogą być również elipsoidalne. Na fig. 11 i 12 podany jest schematycznie przyrząd projekcyjny, będący zrealizowaniem optycznego układu reflektorów i soczewek, podanego na fig. 3. Przyrząd ten posiada ramę, składającą się ze słupków pionowych g , g^1 , połączonych ze sobą trzema równoległymi drążkami g^2 , z których jeden, środkowy, znajduje się u góry, a dwa dolne rozstawione są względem niego pod kątem 120° . Główny reflektor elipsoidalny a osadzony jest przesuwalnie na drążku g^2 zapomocą uszka a^2 , mogącego suwać się po rzeczonym drążku górnym g^2 oraz na obu drążkach dolnych g^2 za pośrednictwem oprawki pierścieniowej a^3 , zaopatrzonej w dwa wysunięte ku dołowi ramiona a^4 , których końce są rozwidłone i obejmują rzeczone drążki dolne g^2 , przyczem oprawka pierścieniowa a^3 jest połączona z powierzchnią zewnętrzną reflektora półkulistego c w pobliżu jego połączenia z reflektorem elipsoidalnym a . Dzięki powyższemu ustrojowi reflektor elipsoidalny a można wraz z reflektorem półkulistym c przesuwąć po górnym i dolnym drążkach g^2 . Wewnętrzny reflektor elipsoidalny osadzony jest również przesuwalnie na drążkach g^2 zapomocą oprawki pierścieniowej a^5 , zaopatrzonej w trzy ramiona a^6 , rozmieszczone pod jednakowymi kątami względem siebie, których końce obejmują drążki g^2 . W wewnętrznym reflektorze elipsoidalnym a^1 osadzona jest zapomocą wieszaka d^1 podwójnie wypukła soczewka d . W źródle światła b jest elektryczna żarówka osadzona pionowo w oprawce b^1 , umieszczonej w podstawie b^2 , w której można nastawiać pionowo rzeczoną oprawkę b^1 zapomocą rozszczepionej tulejki b^3 , zaopatrzonej w ząbkowaną nakrętkę zaciskową b^4 . Podstawka b^2 osadzona jest na dwóch prętach poprzecznych g^3 , połączonych końcami ze słupkami pionowymi g^4 , zwisającymi od

dolnych drążków g^2 , dzięki czemu rzeczona podstawkę b^2 można ustawiać dowolnie wzdłuż prętów g^3 . Ustrój powyższego przyrządu projekcyjnego przytoczony tutaj został jedynie drogą przykładu, gdyż układy reflektorów i soczewek, opisane powyżej odnośnie do fig. 1—10, można zrealizować również w inny sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Optyczny przyrząd projekcyjny do rzucania snopa światła o dużym natężeniu, nadający się do wyświetlania filmów kinematograficznych lub do innych celów, znamieny tem, że składa się z dwóch lub większej ilości reflektorów elipsoidalnych lub hiperbolicznych, współśrodkowych ze sobą i umieszczonych jeden w drugim tak, iż ich ogniska zbiegają się z sobą, przyczem źródło światła umieszczone jest zasadniczo w ich zbiegających się ogniskach wewnątrz lub w tyle reflektorów.

2. Przyrząd optyczny według zastrz. 1, znamieny tem, że składa się z jednego reflektora elipsoidalnego i soczewki lub soczewek, załamujących światło, umieszczonych wewnątrz rzeczonego reflektora.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tem, że zawiera reflektor elipsoidalny, którego koniec tylny ścięty jest płaszczyzną, skierowaną pod kątem prostym do jego osi większej, mniej więcej w punkcie ogniska tego reflektora oraz reflektora półkulisty, umieszczony w tyle powyższego reflektora elipsoidalnego w taki sposób, iż jego środek zbiega się z ogniskiem reflektora elipsoidalnego.

4. Przyrząd według zastrz. 2 i 3, znamieny tem, że składa się z jednego reflektora elipsoidalnego, jednego reflektora kulistego oraz soczewki lub soczewek, umieszczonych wewnątrz reflektora elipsoidalnego.

5. Przyrząd według zastrz. 1, zna-

mienny tem, że łącznie z reflektorami użyta jest soczewka lub układ soczewek.

6. Przyrząd według zastrz. 4, znamieny tem, że składa się z dwóch lub więcej współśrodkowych reflektorów parabolicznych, umieszczonych jeden w drugim oraz soczewki lub soczewek, umieszczonych wewnątrz rzeczonych reflektorów.

7. Przyrząd według zastrz. 1, 4 i 5, znamieny tem, że zawiera reflektor kulisty, połączony z reflektorami elipsoidalnym, hiperbolicznym lub parabolicznym.

8. Przyrząd według zastrz. 1—7, znamieny tem, że zawiera odrębny przyrząd projekcyjny, którego promienie zbiegają się w ognisku reflektora głównego.

9. Przyrząd według zastrz. 8, znamieny tem, że zawiera dwa lub więcej odrębnych przyrządów projekcyjnych, których promienie zbiegają się w ognisku reflektora głównego.

10. Przyrząd, znamieny tem, że zawiera równoległe drążki, zapomocą których można przesuwac poszczególne reflektory.

11. Przyrząd według zastrz. 10, znamieny tem, że reflektory wspierają się na oprawce pierścieniowej, którą można przesuwac dowolnie po rzeczonych drążkach równoległych.

12. Przyrząd według zastrz. 10 i 11, znamieny tem, że źródło światła, jak np. elektryczna żarówka, umieszczone jest na prętach poprzecznych, przymocowanych końcami do rzeczonych drążków.

13. Przyrząd według zastrz. 12, znamieny tem, że źródło światła można przesuwac poprzecznie celem nastawienia.

14. Przyrząd według zastrz. 12 i 13, znamieny tem, że źródło światła można nastawiać również w kierunku pionowym.

Louis John Steele.

Harold Martin.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

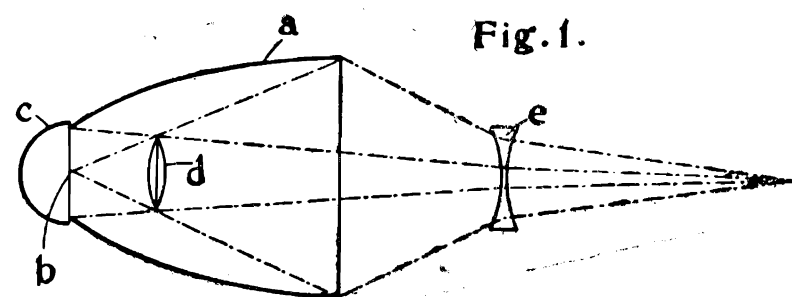


Fig. 1.

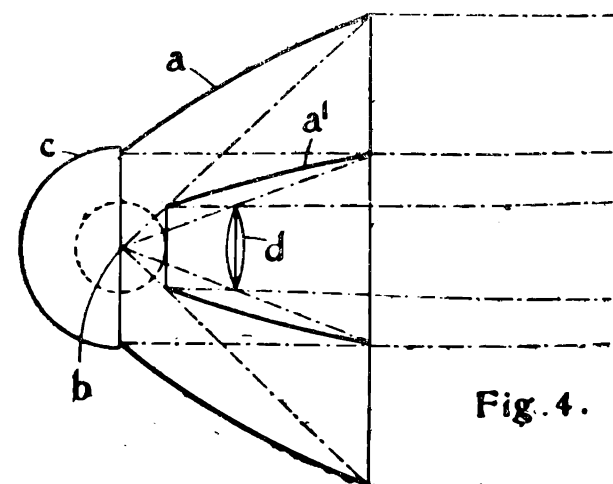


Fig. 4.

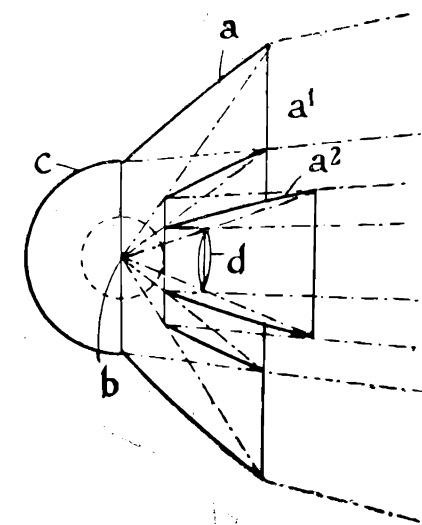


Fig. 5.

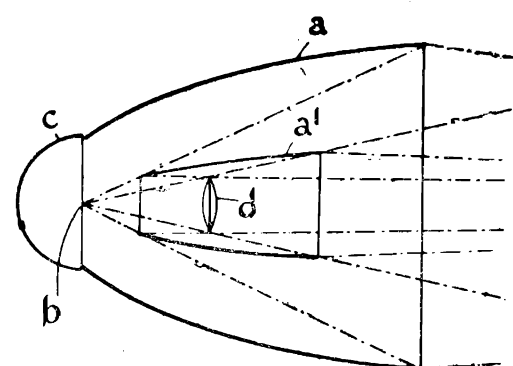


Fig. 2.

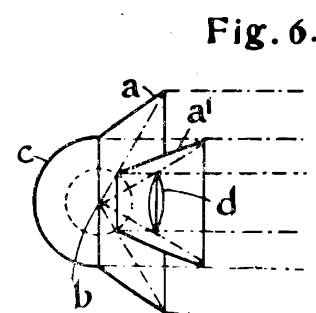


Fig. 6.

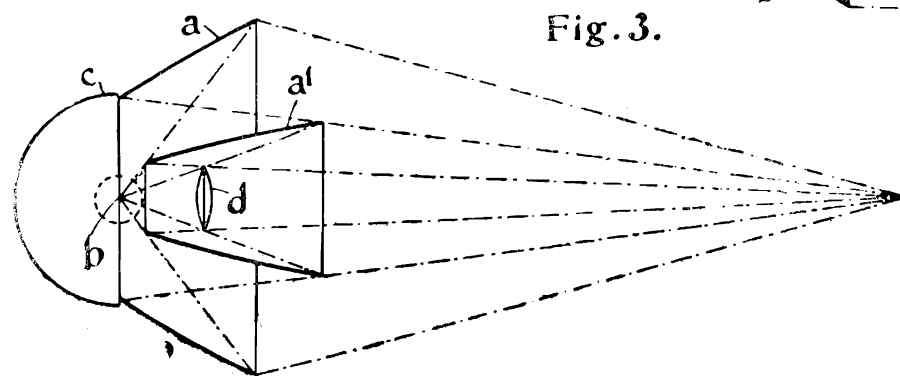


Fig. 3.

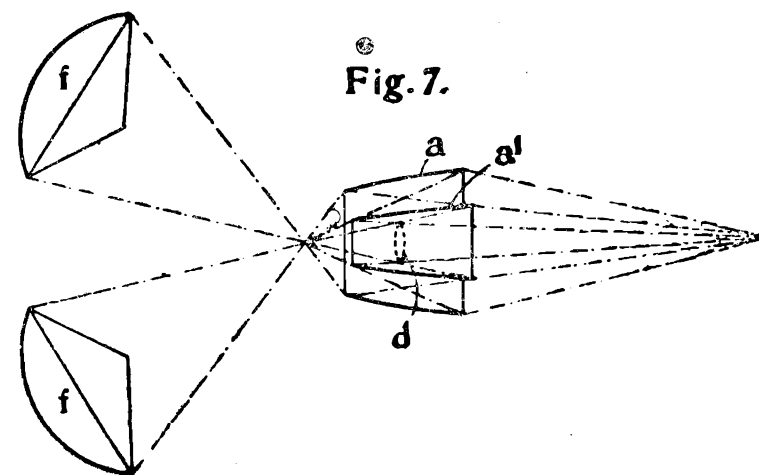


Fig. 7.

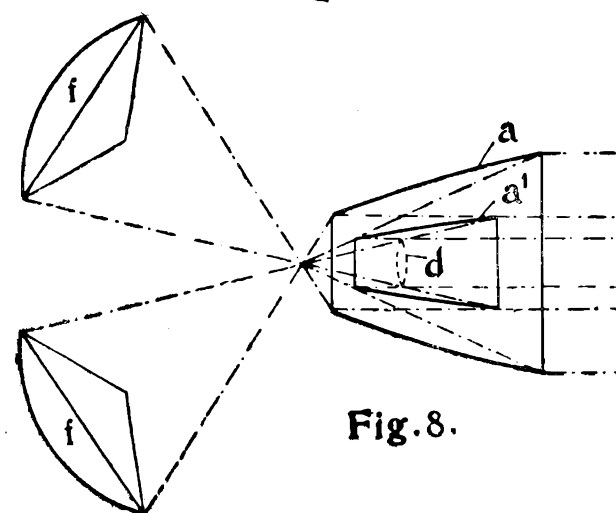


Fig. 8.

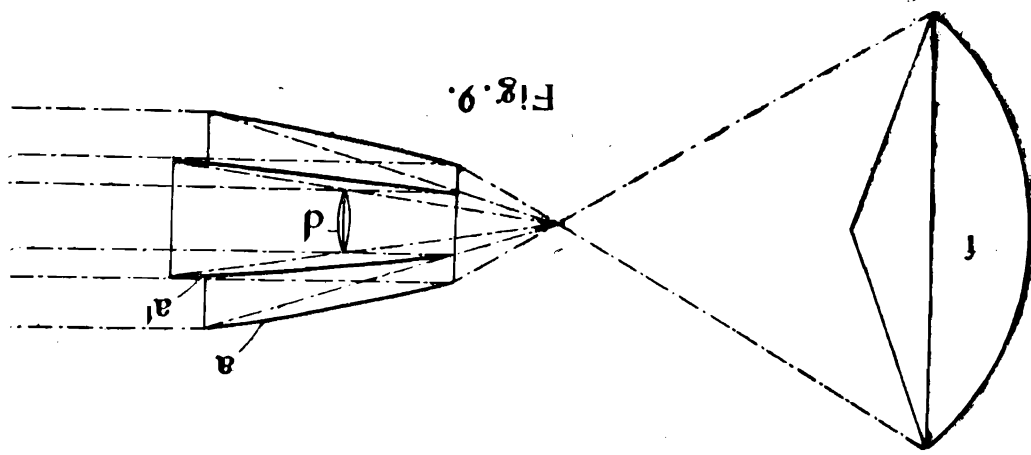


Fig. 9.

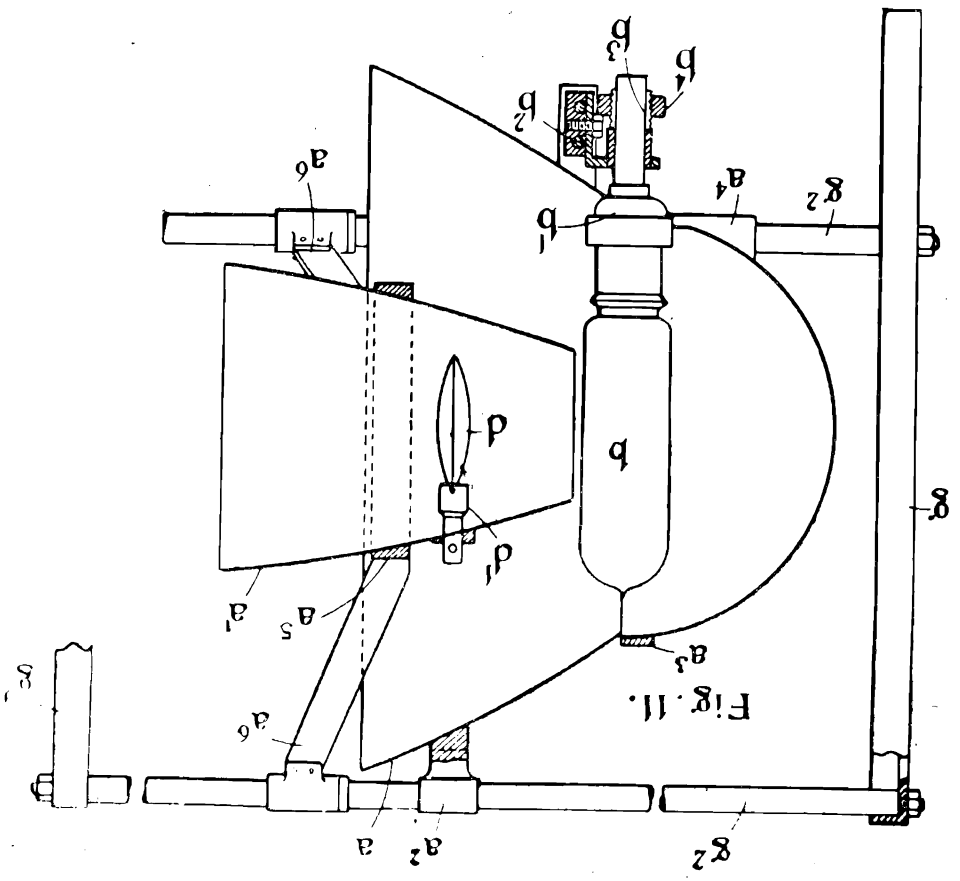


Fig. 11.

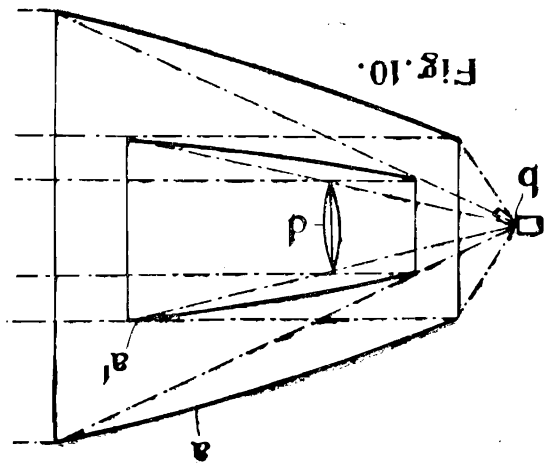


Fig. 10.

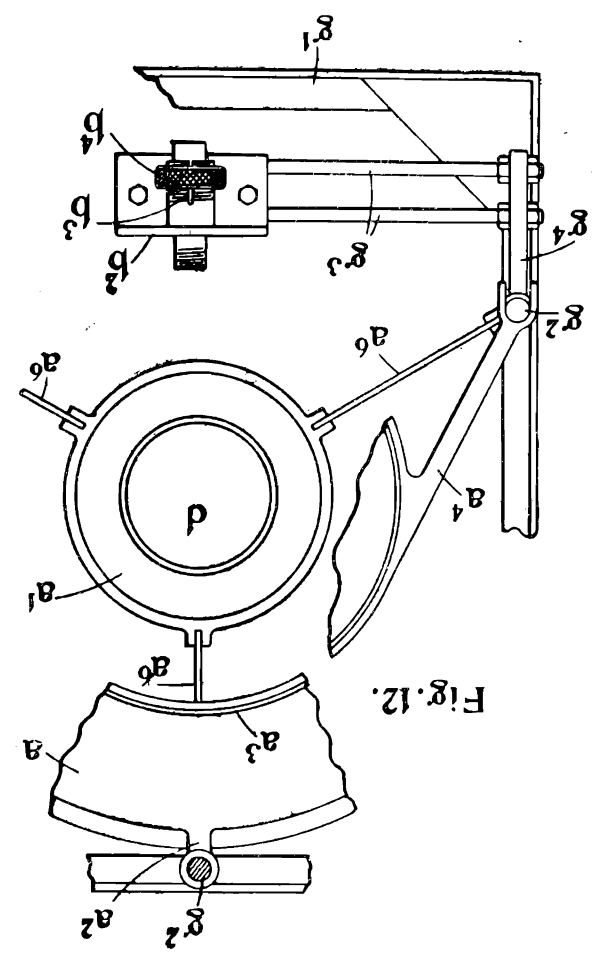


Fig. 12.