

3 sierpnia 1931 r.

B61L 5/18

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 13800.

Kl. 20 i 3.

Anders Andersson

(Linköping, Szwecja),

Karl Ohlsson

(Linköping, Szwecja)

i Alfr. Sandersons Linjeringsmaskinfabrik

(Linköping, Szwecja).

Przyrząd wysyłający elektryczne światło wybliskowe.

Zgłoszono 28 kwietnia 1928 r.

Udzielono 16 maja 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do rzucania światła wybliskowego, który zastosowany być może np. do sygnalizacji kolejowej (jako sygnał ostrzegawczy) w miejscach krzyżowania się torów, do regulacji ruchu ulicznego lub drogowego i oprócz tego jako sygnał zawiadamiający.

Wynalazek wyróżnia się głównie tem, że lampa albo lampy przyrządu są nieruchomo umieszczone w obrotowym cylindrze, który posiada jeden albo kilka otworów przepuszczających światło. Cylinder ten, obracając się, powoduje wybliski, a nieruchomy reflektor kształtu odpowiedniego jest osadzony w nim za lampą albo

lampami w celu dobrego wykorzystania lamp.

Nawet kilka cylindrów, z których każdy zawiera lampę lub kilka lamp, może być umieszczonych w jednym i tym samym przyrządzie do wysyłania światła.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 i 2 przedstawiają postać wykonania, zastosowaną w miejscu krzyżowania się torów; fig. 3 i 4 — postać wykonania, zastosowaną jako sygnał do regulacji ruchu ulicznego i drogowego, a fig. 5 — układ połączeń.

Fig. 1 jest to widok z przodu przyrządu, rzucającego światło wybliskowe, w którym opuszczono pewne części w celu na-

dania rysunkowi większej przejrzystości, a fig. 2 — pionowy przekrój podłużny postaci wykonania, uwidocznionej na fig. 1. Przyrząd posiada jedną lampę, oznaczoną liczbą 1. Cylinder 2 otacza lampę i jest zaopatrzony w otwory 3, przepuszczające światło, wysyłane przez umieszczoną za otworami temi lampę 1. Cylinder 2 jest osadzony na wale 4, który dolnym końcem jest umieszczony w łożysku dolnym 5, a górnym — w łożysku 6. Tarcza 7 wirnika silnika Ferrarisa jest naśrubowana na wał 4 powyżej cylindra 2. Stojan 8 silnika Ferrarisa jest umieszczony wewnątrz osłony 9. Stały magnes 10 jest obrotowo osadzony na wsporniku łożyskowym 11 i służy do regulowania szybkości tarczy 7 wirnika. Osłona 9 posiada poniżej cylindra 2 ściankę poprzeczną 12, w której jest zamocowane łożysko dolne 5. Pochwa prowadnicza 13 znajduje się w pobliżu łożyska dolnego wspomnianej ścianki poprzecznej. Obsada 14, w której jest umieszczony trzymak lampy, znajduje się w pochwie prowadniczej i jest utrzymywana w swem położeniu śrubką 15, osadzoną w żłobku pochwy prowadniczej. Trzymak 16 lampy i lampa 1 są umieszczone w obsadzie 14. Za lampą znajduje się reflektor wewnętrzny 17, osadzony na górnej krawędzi pochwy prowadniczej 13. Cewka 18 jest umocowana na przedniej stronie ścianki poprzecznej 12 po prawej jej stronie (fig. 1).

Rdzeń żelazny 19, przesuwany w cewce 18, jest zawieszony na ramieniu dźwigni 20. Do drugiego końca tej dźwigni jest przymocowana szyba 21 innego koloru niż kolor bańki lampy, np. czerwonego. Styk 22, łączący przewody elektryczne, jest umieszczony poniżej ścianki poprzecznej 12 w lewo od łożyska dolnego 5 (fig. 2).

Żeliwna osłona 9 (fig. 2) posiada wydłużoną pokrywę 23 z pierścieniem 24, przeznaczonymi do przymocowania reflektora zewnętrznego 25 i szyby zewnętrznej

26. Pokrywa 23 wystaje na pewną odległość poza szybę 26, chroni tę ostatnią i zapobiega temu, aby światło lampy 1 nie było widziane z boku. Pośrodku szyby 26 znajduje się otwór do umieszczenia w nim przeciwreflektora 27, który światło lampy 1 rzuca na powierzchnię odbijającą reflektora 25 tak, że cała powierzchnia odbijająca tego ostatniego jest oświetlona.

Na dolnej stronie osłony 9 znajduje się otwór 28 do wprowadzenia rurki z przewodami elektrycznymi oraz otwór szerszy z pokrywą 29.

Osłona 9 jest zaopatrzona w trzy otwory 30 na śrubki.

Reflektor zewnętrzny 25, umieszczony przed cylindrem obrotowym, jest zaopatrzony w otwór 31, przepuszczający światło, wysyłane przez umieszczoną za nim lampę 1. W razie, gdyby reflektor zewnętrzny posiadał średnicę taką, że powierzchnie odbijające nie mogłyby być całkowicie oświetlone lampą albo jej reflektorem 17, to przeciwreflektor 27 może być ustawiony w odpowiedniej odległości.

Przyrząd działa następująco: zgodnie z przepisami w przyrządach, rzucających wyłyski na miejsca krzyżowania się torów, liczba wyłysków winna wynosić przynajmniej 50 na minutę, a trwanie jednego wyłysku przynajmniej 0,15 sekundy. Wyłyski winny być białe, jeżeli tor jest wolny, i czerwone, jeżeli pociąg się zbliża i miejsce krzyżowania się toru jest zajęte. Celem otrzymania pożądaney liczby wyłysków na minutę cylinder 3 jest obracany silnikiem Ferrarisa z odpowiednią szybkością, którą kontroluje magnes hamujący 10. Każdorazowo przez otwór 3 cylindra do przepuszczania światła albo przez jeden z otworów, przez które przechodzą promienie lampy 1, jest rzucany wyłysk, przyczem stosunek czasu trwania wyłysku do określonego okresu czasu równa się stosunkowi szerokości otworu 3 do długości obwodu cylindra lub odległo-

ści między otworami; stosunek ten może być obrany dowolnie, stosownie do potrzeby.

Gdy pociąg się zbliża i przyrząd powinien rzucać wybliski czerwone, wówczas obwód cewki 18 jest zamknięty, a cewka wciąga rdzeń żelazny 19, zawieszony na końcu dźwigni 20. Jednocześnie szyba czerwona podnosi się i ustawia przed lampą 1, wobec czego przyrząd rzuca wybliski czerwone. Gdy pociąg minął przyrząd sygnałowy, obwód cewki się przerywa, rdzeń żelazny zostaje podniesiony, za pomocą dźwigni 20 i szyba czerwona opuszcza się w swe położenie początkowe, ponieważ jej ciężar jest większy niż ciężar ramienia dźwigni wraz z zawieszonym na niem rdzeniem żelaznym 19. Obwód cewki może być rozrządzany z odległości, np. ze stacji, z budki droźnika i t. d., albo też przez maszynistę pociągu zapomocą umieszczonych w szynach kontaktów.

W celu sprawdzenia, czy zmiana światła czerwonego na białe i odwrotnie jest rzeczywiście dokonana, można lampę kontrolującą połączyć szeregowo z obwodem cewki i umieścić ją w miejscu dowolnym i w sposób pożądanym. Lampa kontrolująca gaśnie, gdy cewka jest bez prądu, świeci jasno, gdy obwód jest zamykany celem uruchomienia przyrządu, a świeci słabo, gdy szyba czerwona ustawi się w położeniu właściwym. Następuje to wskutek zwiększonego oporu magnetycznego cewki, gdy rdzeń żelazny jest w nią więcej wciągnięty. Dzięki temu przez cewkę płynie prąd o mniejszym natężeniu i z tego powodu cewka nie może być uszkodzona, jeżeli jest utrzymywana pod napięciem przez czas dłuższy.

Przyrząd opisany posiada następujące zalety:

1) może być łatwo ustawiany i zdejmowany;

2) posiada osłonę wspólną do lampy i części składowych, rzucających wybliski,

oraz urządzenia do zmiany światła czerwonego na białe i odwrotnie,

3) rzuca wybliski jednakowe i regularne, niezależne od zmiany temperatury,

4) pracuje tanio dzięki dobremu wykorzystaniu światła i małemu zużyciu energii przez silnik Ferrarisa (mniej więcej 2 — 3 watów),

5) może być łatwo uruchomiany i kontrolowany (zamiana lamp dokonywa się zapomocą dwóch ruchów),

6) niskie koszty zakładowe, ponieważ do uruchomienia przyrządu może być całkowicie lub częściowo stosowany prąd elektryczny o napięciu niskim (urządzenie może więc być całkowicie lub częściowo wykonane jako urządzenie prądu słabego),

7) jest trwały i niezawodny w działaniu.

Fig. 3 przedstawia przekrój pionowy, a fig. 4 — widok z góry drugiej postaci wykonania wynalazku. W tej postaci wykonania, która, jak nadmieniono wyżej, szczególnie nadaje się jako sygnał do regulacji ruchu ulicznego i drogowego, przyrząd wybliskowy jest umieszczony na wsporniku o kształcie rury i może wysyłać wybliski w czterech kierunkach i to zawsze jednakowego koloru. Cztery lampy 1 posiadają wspólny cylinder 2. Za każdą lampą jest umieszczony reflektor 17, a przed lampą znajduje się reflektor zewnętrzny 25. Reflektory są w tej postaci wykonania przyrządu mniejsze niż w postaci poprzedniej; przeciwreflektory 27 (fig. 1 i 2) są zbyteczne. Mechanizm napędowy cylindra jest takiej samej budowy, jak w pierwszej postaci wykonania. Cewka i zawieszona na ramieniu dźwigni szyba kolorowa są zbyteczne.

W obydwóch postaciach wykonania cylinder 2 może być umieszczony pionowo lub poziomo.

Jeżeli przyrząd ma wysyłać światło stałe i jedynie zmieniać kolor jego, to zostaje wyposażony w mechanizm do nastawiania szyby kolorowej, umieszczonej

przed każdym otworem do wysyłania światła, oraz w lampy, lecz nie posiada cylindra obrotowego i silnika. Jeżeli przyrząd ma rzucać wybliski koloru dwójakiego i w różnych okolicznościach wybliski światła różnego koloru, wówczas jest zaopatrzony w cylinder wraz z urządzeniem, w silnik i mechanizm do nastawiania szyb.

Wprowadzanie w ruch obydwóch odmiann przyrządu jest uskuteczniane w jednakowy sposób.

Gdy przyrząd do rzucania światła wybliskowego jest stosowany do kolejowych i podobnych sygnałów, wtedy bardzo ważną jest rzeczą, aby przyrząd zawsze działał niezawodnie, nawet w przypadku, gdyby zasilanie z sieci prądu zmiennego z jakiegokolwiek powodu ustało.

Wynalazek niniejszy dotyczy również środków, które zapewniają sprawne działanie przyrządu w razie uszkodzenia sieci prądu zmiennego.

Silnik Ferrarisa 7, 8, lampa 1 i cewka 18 są przez transformator *T* połączone z siecią *V* prądu zmiennego (fig. 5).

Lampa 1 jest zaopatrzona w dwa włókna 32, 33, z których jedno (32) wraz z cewką 18 przez wyłącznik 34 łączy się z transformatorem *T*.

Aby przyrząd działał nawet wtedy, gdyby ustało dostarczanie prądu z sieci prądu zmiennego, zastosowano środki, za pomocą których pomocnicze źródło prądu, np. bateria akumulatorowa, samoczynnie włącza się do głównej sieci lub wyłącza, w zależności od tego, czy sieć jest pod napięciem, czy też bez napięcia.

Układ połączeń uwidoczniiono na fig. 5. Jeden biegun baterji akumulatorowej *B* albo innego źródła prądu stałego jest połączony z przewodem, doprowadzającym prąd do transformatora *T*, drugi zaś biegun z dolnym kontaktem 39 przekąźnika *R*, którego uzwojenie 40 jest przyłączone za pomocą przewodów 35 i 36 do uzwoje-

nia wtórnego transformatora *T*. Dopóki prąd przepływa przez uzwojenie 40 przekąźnika *R*, kontakty 37 i 38 tego przekąźnika są zamknięte kotwicą 39, przyczem kontakt 37 jest połączony z przewodem 36, a drugi kontakt 38 połączony z zaciskiem 41, umieszczonym na silniku Ferrarisa. Drugi zacisk 42 silnika Ferrarisa jest połączony z przewodem 35. Pomiedzy kontakt 38 i kotwicę 39 jest włączony brzęczyk 43, a równolegle do niego kondensator 44. Jedno włókno 33 żarówki 1 jest włączone między kotwicę 39 i przewód 35, drugie zaś włókno 32 wspomnianej żarówki wraz z równolegle przyłączoną cewką 18 jest włączone między kotwicę 39 i przewód 35. Przełącznik 34 jest włączony w obwód włókna 32.

Przyrząd działa następująco. Gdy sieć znajduje się pod napięciem *V*, prąd zmienny przepływa przez przewód 36, uzwojenie 40 przekąźnika i przewód 35. Kotwica 39 jest więc przyciągnięta i zamyka kontakty 37, 38 tak, że prąd zmienny przepływa przez przewód 36, kontakt 37, kotwicę 39, kontakt 38, silnik Ferrarisa i przewód 35, dzięki czemu cylinder 2 stale się obraca. Jednocześnie płynie też prąd drogą następującą: przewód 36, kontakt 37, kotwica 39, włókno 33 lampy 1, przewód 35. Sygnał wysyła teraz białe światło wybliskowe. Gdy kontakt 34 zostanie zamknięty, prąd obierze drogę następującą: przewód 36, kontakt 37, kotwica 39, włókno 32 lampy 1 i równolegle do niego włączoną cewkę 18, kontakt 34 i przewód 35. Cewka wciąga swój rdzeń tak, że szyba 21 ustawia się przed lampą 1, której obydwie włókna żarzą się. Wskutek tego sygnał wysyła czerwone światło wybliskowe.

Gdyby sieć została bez napięcia albo gdyby nastąpiło uszkodzenie transformatora *T*, prąd przestaje płynąć przez uzwojenie 40 przekąźnika, następuje przestawienie kotwicy 39 i zetknięcie się jej z kontaktem dolnym *v* przekąźnika *R*. Dzie-

ki temu bateria *B* zostaje połączona z brzęczykiem 43, a kondensator 44 załącza się równolegle do niego. Wówczas silnik Ferrarisa jest zasilany przez prąd tętniący drogą następującą: bateria *B*, kotwica 39, brzęczyk 43, silnik Ferrarisa 7, 8 i zpowrotem do baterji *B*. Kondensator 44 zmniejsza wówczas tworzenie się iskier w brzęczyku. Jak widać z rysunku, oba włókna lampy 1 i cewka 18 w tym przypadku łączą się z baterją, przyczem kontakt 34 łączy się z cewką i jednym z włókien.

Jeżeli przyrząd według wynalazku ma być stosowany do zawiadamiania, może jego kształt zewnętrzny naturalnie być zmieniony stosownie do szczególnego przeznaczenia, jakiemu ma służyć, a mechanizmowi przyrządu można nadać jedną z opisanych wyżej postaci wykonania z odpowiedniami modyfikacjami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd, wysyłający elektryczne światło wybliskowe, znamieny tem, że lampa (1) albo kilka lamp jest umieszczonych nieruchomo w cylindrze obrotowym (2), posiadającym otwór lub kilka otworów, przepuszczających światło, przyczem cylinder ten, obracając się, wysyła wybliski światła, a nieruchomy reflektor (17) kształtu odpowiedniego jest umieszczony w cylindrze powyższym za lampą albo lampami w celu dobrego wykorzystania tych lamp.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że przed cylindrem jest umieszczony reflektor (25) z otworem, ustawiony tak, iż odbija światło w kierunku wysyłanych przez lampę wyblisków.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tem, że skierowany nawewnątrz, rozdzielający światło przeciwreflektor (27) jest umieszczony przed reflektorem (25) tak, aby światło odbijało się na powierzchniach reflektora (25).

4. Przyrząd według zastrz. 1, zastosowany do wysyłania światła wyblisko-

wego kolorów rozmaitych, znamieny tem, że jedna lub kilka szyb (21 fig. 1) albo przepuszczający światło materiał innego koloru, niż kolor bańki żarówki, albo szyba, osadzona w otworze cylindra, przepuszczającym światło, jest umieszczona przed lampą, przeważnie między cylindrem i reflektorem (25), przyczem powyższa szyba albo szyby są dowolnie ustawiane na drodze promieni świetlnych albo są usuwane z tej drogi.

5. Przyrząd według zastrz. 4, znamieny tem, że szyba kolorowa (21 fig. 1) albo szyby kolorowe są osadzone na ruchomem ramieniu dźwigni (20 fig. 1), poruszanej elektrycznie np. w ten sposób, że na ramię to działa rdzeń żelazny (19 fig. 1) cewki lub podobny narząd, albo ramię to stanowi rdzeń żelazny cewki.

6. Przyrząd według zastrz. 1—5, znamieny tem, że jest przewidziane pomocnicze źródło prądu (*B*), które w razie przerwy w dopływie prądu zmiennego (*V*) włącza się samoczynnie zapomocą kontaktu dolnego (*v*) przekaźnika (*R*) do silnika (7, 8) i lampy (1).

7. Przyrząd według zastrz. 1, w którym cylinder jest obracany silnikiem Ferrarisa, znamieny tem, że obwód silnika Ferrarisa (7, 8) jest połączony szeregowo z cewką (40) przekaźnika (*R*) oraz z brzęczykiem (43), przyłączonym do pomocniczego źródła prądu stałego.

8. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, 6 i 7, w którym prąd zmienny, zasilający silnik Ferrarisa, również zasila cewkę, uruchamiającą szybę kolorową, znamieny tem, że cewka może być połączona ze źródłem prądu stałego zapomocą przekaźnika.

Anders Andersson.

Karl Ohlsson.

Alfr. Sandersons

Linjeringsmaskinfabrik.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,

rzęcnik patentowy.

Fig: 1

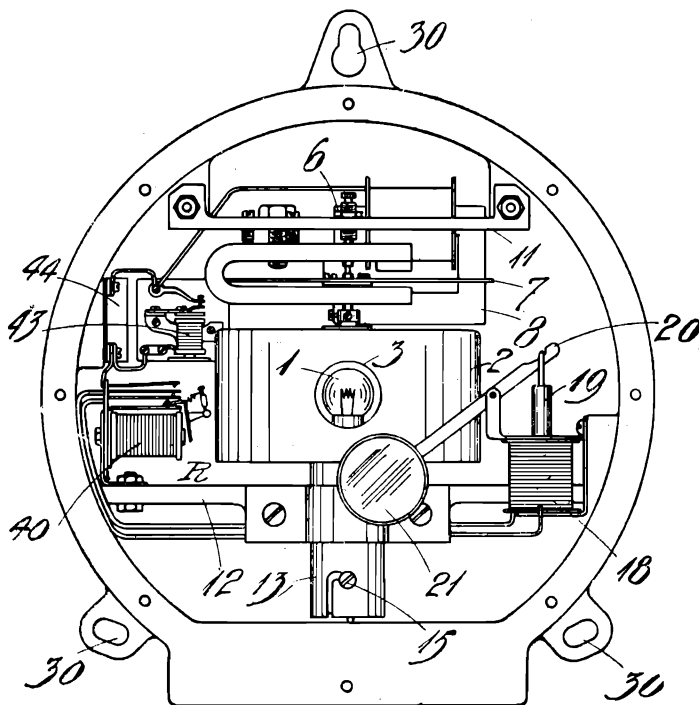


Fig: 2

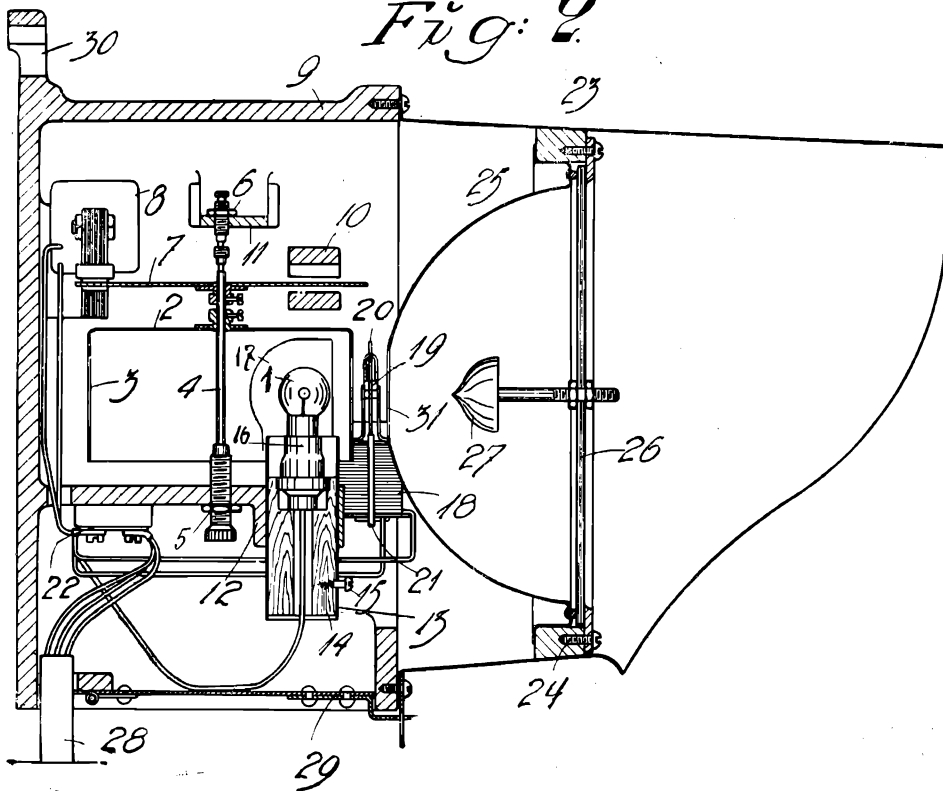


Fig. 3

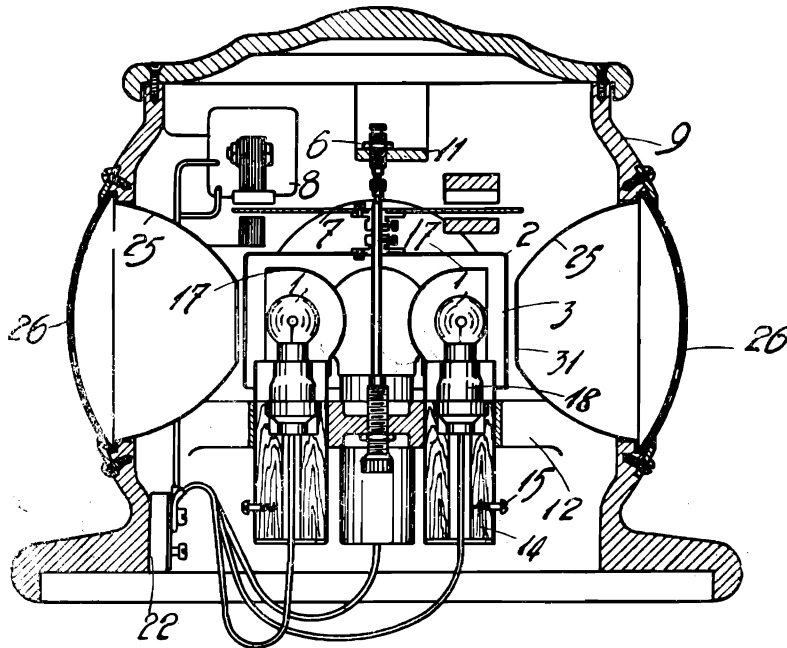


Fig. 4

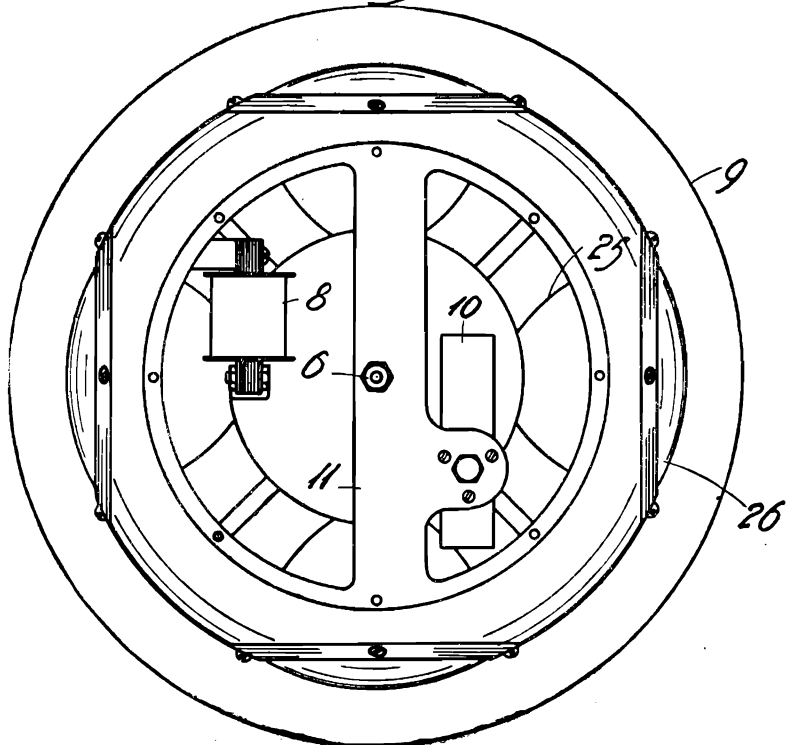


Fig: 5

