

5 marca 1932 r.

C21 d 9/02²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15368.

Kl. 18 c 2.

The Thackwell Spring Development Company Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

18c9/02

Sposób wyrobu sprężyn wielowarstwowych.

Zgłoszono 5 sierpnia 1929 r.

Udzielono 8 stycznia 1932 r.

Pierwszeństwo: 15 sierpnia 1928 r. dla zastrz. I (Wielka Brytania).

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób i urządzenie do wyrobu sprężyn wielowarstwowych, które są dogodniejsze, oszczędniejsze i pewniejsze od stosowanych obecnie.

Wynalazek obejmuje odpuszczanie poszczególnych piór sprężyny wielowarstwowej, utrzymywanych przytem pod ciśnieniem celem nadania im właściwego kształtu.

W zakres wynalazku niniejszego wchodzi również szczęki, między którymi zaciśka się pióra sprężyny i poddaje je w od-

powiednim piecu działaniu właściwej temperatury odpuszczania.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy, a fig. 2 przekrój poziomy pieca do odpuszczania, z umieszczonemi w nim piórami sprężyn wielowarstwowych, wstawionemi pomiędzy szczęki formy i poddawanimi obróbce cieplnej; fig. 3 — szczegółowy widok zamka szczęk, a fig. 4 — widok zgóry piór sprężyny po zakończeniu obróbki cieplnej i zwolnieniu nacisku na te pióra; fig. 5 przedstawia przekrój pionowy pieca z piórami sprężyn wielowarstwowych.

wych, umieszczonemi w formie odmiennej od formy uwidocznionej na fig. 1 i 2; fig. 6 — przekrój poziomy pieca, przedstawionego na fig. 5, a fig. 7 — widok z końca jednej z form do ściskania piór sprężyny; fig. 8 — przekrój pionowy innej odmiany pieca z formami; fig. 9 — przekrój pionowy końca pieca, przedstawionego na fig. 8; fig. 10 — zamek formy w skali większej; fig. 11 — przekrój pionowy, a fig. 12 — przekrój poziomy następnej odmiany pieca i formy; fig. 13 — przekrój pionowy, a fig. 14 — przekrój poziomy, wzdłuż linii A—B na fig. 13, zamka formy uwidocznionego na fig. 11 i 12, w skali większej.

Poszczególne pióra *a* po ich nagrzaniu i zahartowaniu w wodzie, lecz przed odpuszczeniem układu się na stopniach ukształtowanego schodkowo stożka *c* (fig. 1 — 4) który można obracać zapomocą odpowiedniego mechanizmu. Tak np. pięć piór sprężyny wielowarstwowej, leżą na pięciu stopniach stożka *c*, przyczem skierowany do wewnątrz bok każdego z piór opiera się na szczęce *e* formy, dostosowanej swym kształtem do zamierzonego kształtu sprężyny w stanie gotowym.

Zawieszone wahliwie jarzmo *f*, dźwigające szczękę *e'* opuszcza się następnie na pióra *a* i wywiera na nie nacisk zapomocą tłoczni hydraulicznej *g* lub innego odpowiedniego przyrządu, celem ostatecznego spłaszczenia i zaciśnięcia piór sprężyny pomiędzy szczękami *e* i *e'*.

Urządzenie do wywierania nacisku na jarzmo może składać się z dwóch cylindrów hydraulicznych *h*, *i*, rozmieszczonych średnicowo przeciwnie względem siebie i osadzonych na wspornikach *j*, *k*, niezależnie od pieca. Oba te cylindry działają z jednakową siłą na jarzma powyższe lub żebra oporowe *f'*, po przeciwnych stronach stożka *c*, na który przeto nie działają żadne siły boczne, czyli w ten sposób naprężenia nie udzielają się również piecowi. Jarzma *f* połączone są przegubową górną swą głowi-

cą ze stożkiem *c*, przyczem mogą być wyposażone w zamki, wykonane w ten sposób, że do osadzonego obrotowo ramienia *m* przymocowany jest przegubowo zatrzask *n*. Ramie można ustalać w położeniach pośrednich zapomocą tarczy ksiukowej *o*, pokręcanej kluczem lub inaczej. Po osadzeniu jarzma *f* we właściwym położeniu na piórach *a*, ułożonych na stopniach stożka *c*, ksiuk *o* podnosi ramie *m* i zatrzask *n* obraca się tak, by przywarł do jarzma, nie zapadając jednak w swe ostateczne położenie zamocowujące, w którym opiera się płaską swą powierzchnią *o* jarzmo, dopóki nie zostanie ono ustawione we właściwym położeniu działaniem hydraulicznym, jak to opisano powyżej. Celem zwolnienia zatrzasku *n*, pokręca się odpowiednio tarczę ksiukową *o*, poczem zatrzask można odsunąć od jarzma.

Odpowiedni palnik, względnie palniki, kieruje płomień ku dołowi przez dysze *p* i wierzchołek stożka do wewnątrz tegoż, gdzie gorące gazy odbijają się od ścianek i płyną przez stożek, uchodząc częściowo przez otwory górne *c*, częściowo zaś przez otwory lub kanał *r* u dołu stożka, podnosząc się do góry z zewnątrz stożka, wobec czego stożek ogrzewany jest zarówno wewnątrz jak i zewnątrz. Ścianki pieca, otaczające stożek, oraz wewnętrzne ścianki stożka mogą być ukształtowane w postaci schodków, jak to przedstawiono na rysunku, lub ścięte ukośnie w inny sposób, celem utworzenia powierzchni, rozżarzanej uderzającym w nią płomieniem. Ogrzewanie powyższe wywołuje odpuszczanie metalu. Do palnika można używać ropy lub paliwa stałego w kawałkach lub sproszkowanego.

Powierzchnia zewnętrzna stożka posiada, w przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania, pięć stopni ustawionych schodowo w kierunku pionowym, przyczem każdy stopień zawiera pióra jednej sprężyny, a ścianka pieca posiada otwór *s*, odpowiadający jednemu ze stopni stożka; otwór

ten służy po otwarciu go do ładowania i wypróżniania odpowiedniego stopnia.

Z powyższego wynika, że pióra sprężyny, ściśnięte i utrzymywane podczas ogrzewania we właściwym kształcie, zachowują kształt ten i nie wymagają następnie dopasowywania ich przy składaniu w gotową sprężynę wielowarstwową. Wskutek tego proces wyrobu sprężyny staje się dzięki wynalazkowi niniejszemu znacznie prostszy i tańszy. Ponadto piec, zbudowany według wynalazku niniejszego, może pracować bez przerwy, przyczem odpuszczenie ogniów zachodzi w ciągu jednego całkowitego obrotu stożka, co upraszcza urządzenia i zwiększa jego wydajności.

W odmianie urządzenia, uwidocznionej na fig. 5, 6 i 7 pióra sprężyny zaciskają się między szczękami e , e' wchodzącymi jedna w drugą w sposób wskazany na fig. 7. Parzyste szczęki spoczywają wraz z zaciśniętymi w nich piórami na przenośniku u , nacisk zaś osiąga się zapomocą np. dwu tłoczni hydraulicznych h i i . Po zupełnem dociśnięciu części formy do siebie, w otwory pomiędzy zachodzącymi na siebie w zamek częściami formy wprowadza się drążki v i w . Formę wprowadza się następnie do pieca, nieco podobnego, uwidocznionego na fig. 1, i niewymagającego szczegółowego opisu. Fig. 6 uwidocznia osiem zespołów piór, umieszczonych w piecu. Ścianki pionowe x mogą służyć do utrzymywania form na obracającym się trzonie 2 w położeniu pionowym. Do łączenia i rozłączania części form można zastosować dowolny inny sposób.

Na fig. 8 i 9 szczęki e umocowane są na stałe na obracającym się bębnie 3, w kształcie sześciokąta lub innym, umieszczonym w komorze roboczej 4 pieca. Szczęki e' są osadzone przesuwnie w prowadnicach 5 bębna 3. Na osadzone w bębnie szczęki e wywiera się nacisk hydrauliczny lub inny, zapomocą np. tłoczni h , a na części ruchome e' — np. tłoczni i . Z każdą parą szczęk e , e' połączony jest obrotowo zatrzask n (fig.

10), zawieszony przegubowo zapomocą ramion m na klocku 6, przymocowanym do bębna 3. Pióra mieszczą się w formach, zaciskanych zapomocą tłoczni h , i i zamkniętych zatrzaskami n . Po zamocowaniu każdego zespołu ogniów w formie na jednej stronie bębna, bęben zostaje obrócony, celem wprowadzenia przeciwległej jego strony pod działanie tłoczni hydraulicznych.

W urządzeniu, według fig. 11—14, układ szczęk e jest przymocowany do pustego wewnątrz bębna 9, a na ruchome szczęki e' wywiera się nacisk zapomocą tłoczni, wyposażonej we wgłębienie, w które wprowadza się klin 10, po dociśnięciu szczęk do siebie. Klin opiera się swym grzbietem o pierścień 11. Szczęki ustala się zapomocą wodzików 12. Pomiedzy szczękami w bębnie 9 są wykonane otwory 13, przez które płyną gazy spalinowe.

W razie życzenia nagrzewanie ogniów dla ich odpuszczania można skutecznie zapomocą elektryczności, a nadawanie im pożądanego kształtu — ściskaniem ich zapomocą innych urządzeń, a nie hydraulicznych.

Szczegóły wykonania pieców można zmieniać celem dostosowywania ich do warunków pracy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu wygiętych sprężyn płaskich, znamieny tem, że poszczególnym warstwom nadaje się kształt w zabiegu odpuszczania, następującym po utwardzeniu i ochłodzeniu tych warstw, dzięki czemu temperatura podczas odpuszczania nie tylko zmienia własności utwardzonego i ochłodzonego metalu, lecz zapewnia również wytwarzanie sprężyn określonego kształtu, nie wykazujących jakichkolwiek naprężeń wewnętrznych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że odpuszczanie poszczególnych utwardzonych i ochłodzonych wstęp metalo-

wych skutecznia się w piecu w formach o szczęce stałej, osadzonej na części ruchomej, oraz szczęce ruchomej przyciskanej do szczęki stałej hydraulicznie lub jakkolwiek inaczej, przyczem szczęki te są zamykane zapomocą odpowiednich zatrzasków.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że formy osadzone są na posiadającym stopnie stożku tak, iż wszystkie pióra sprę-

żyny zostają zaciskane jednocześnie, przyczem pióra rozmaitych sprężyn stożek ujmują jednocześnie.

The Thackwell Spring
Development Company
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

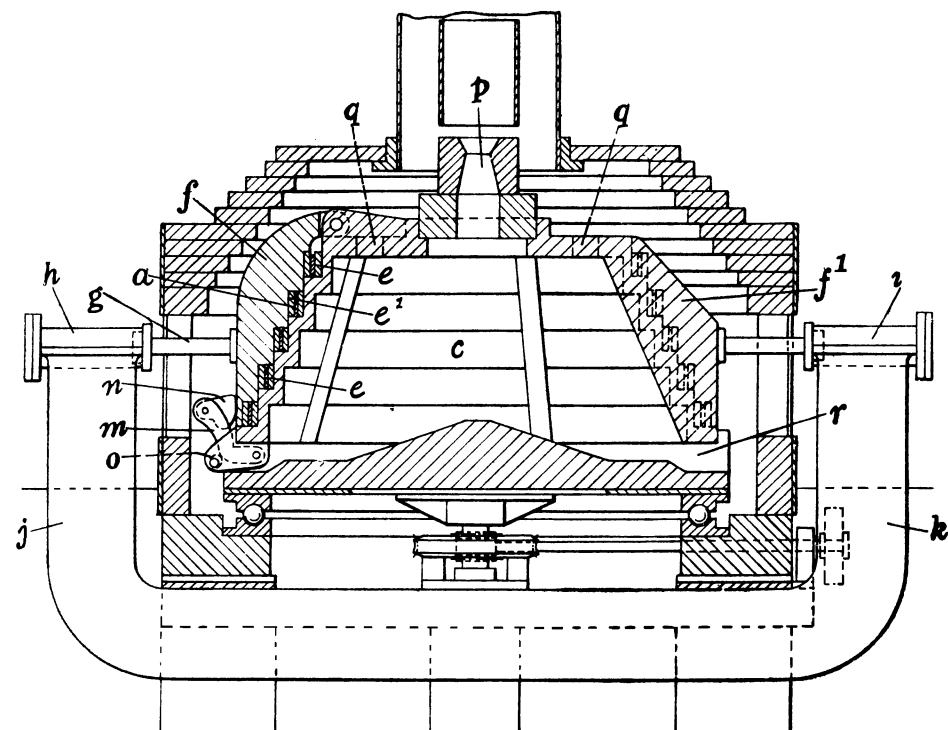


Fig.1

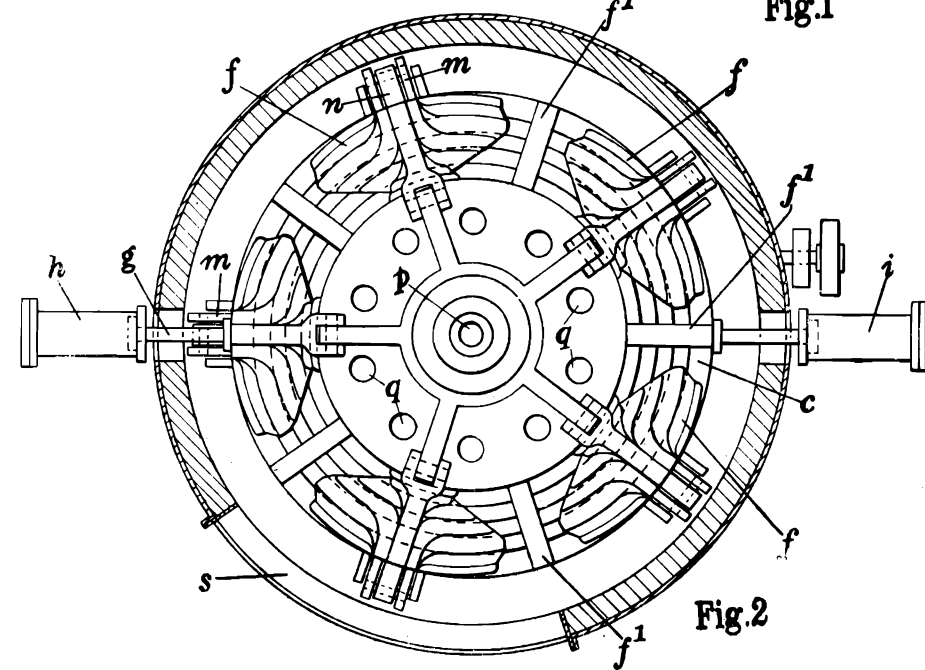


Fig.2

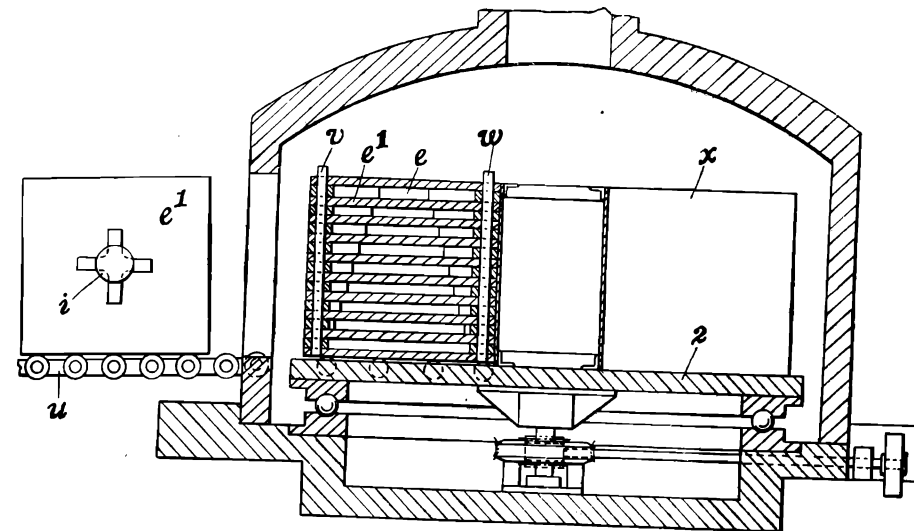


Fig.5

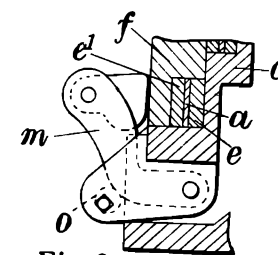


Fig.3

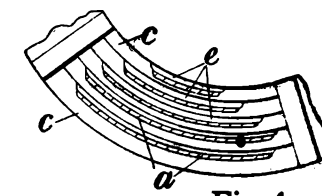


Fig.4

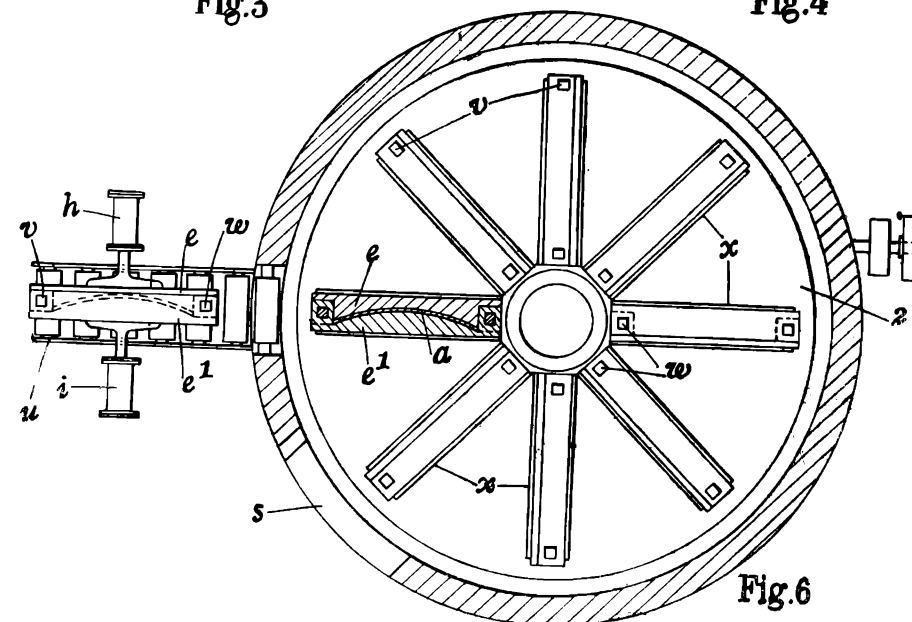


Fig.6

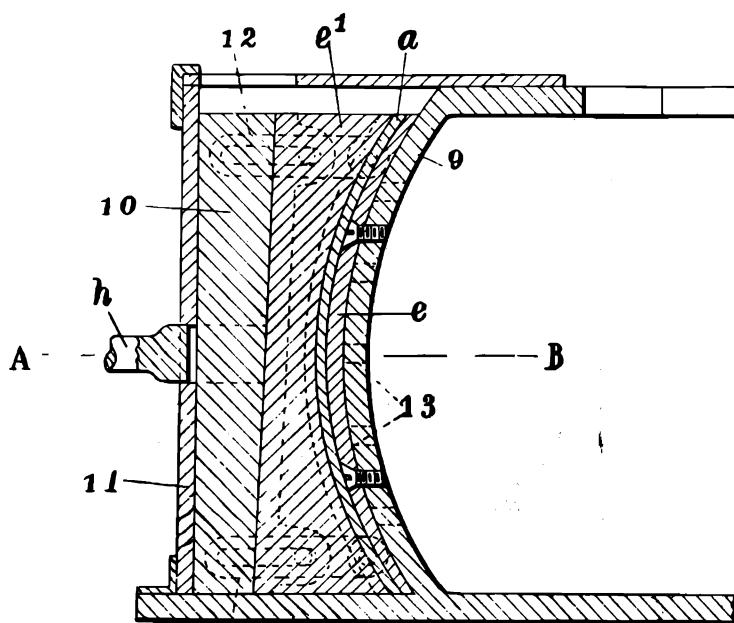


Fig. 13

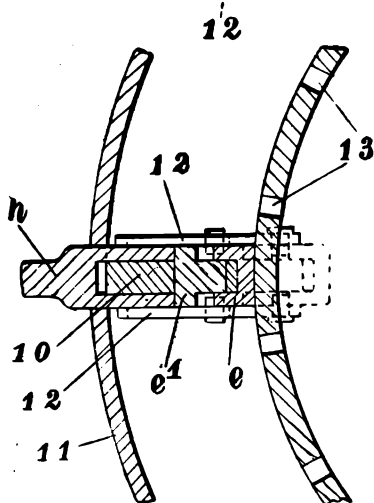


Fig. 14

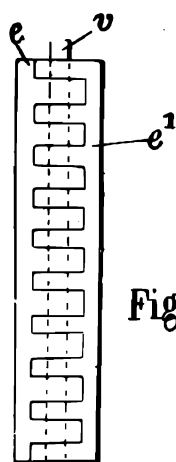


Fig. 7

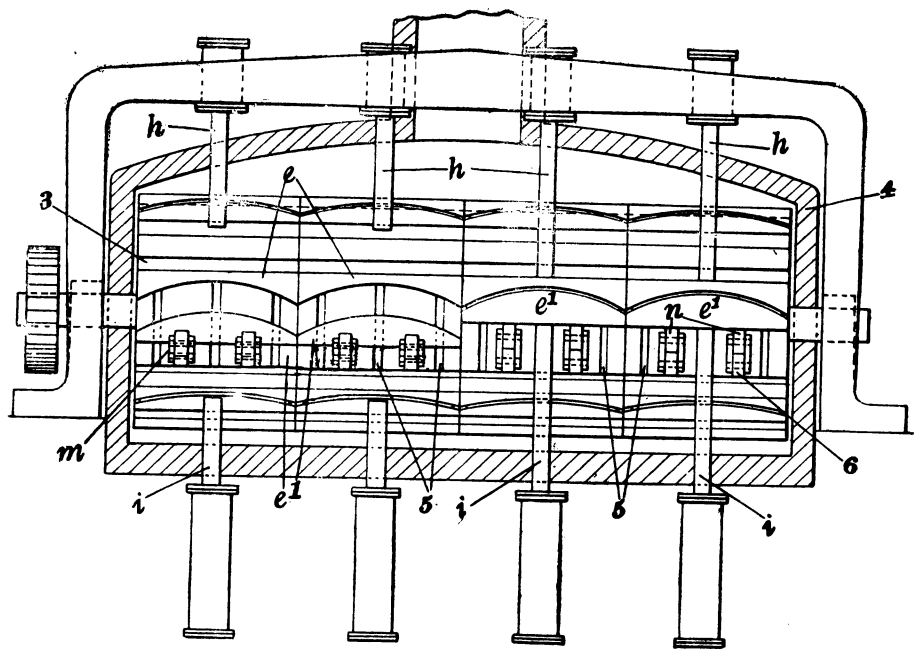


Fig.8

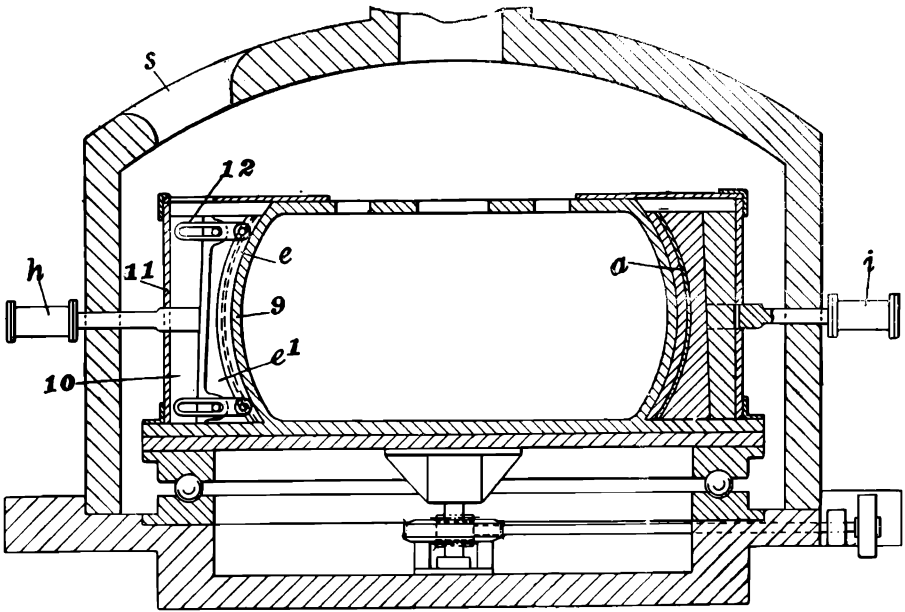


Fig.11

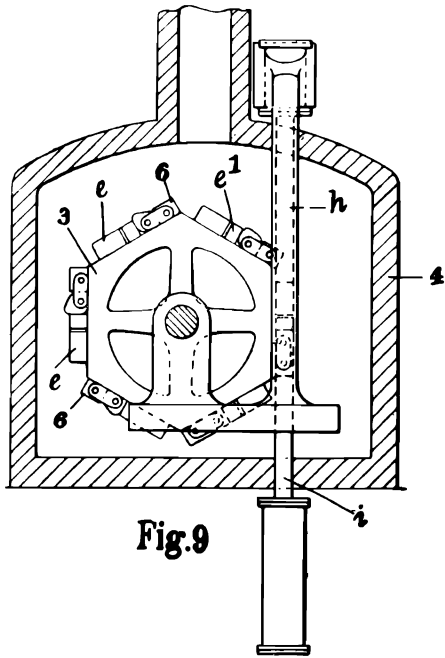


Fig.9

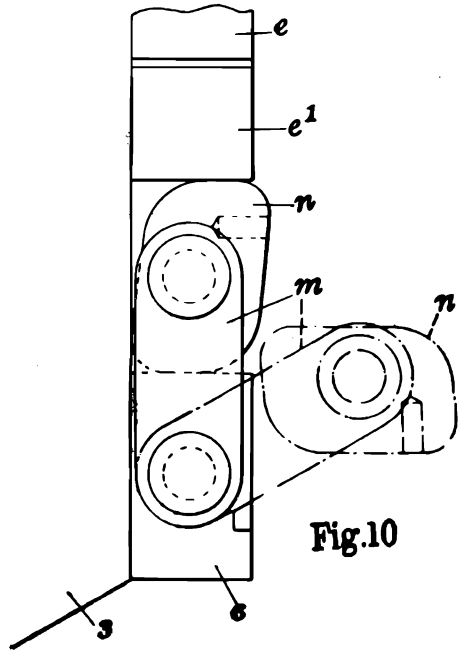


Fig.10

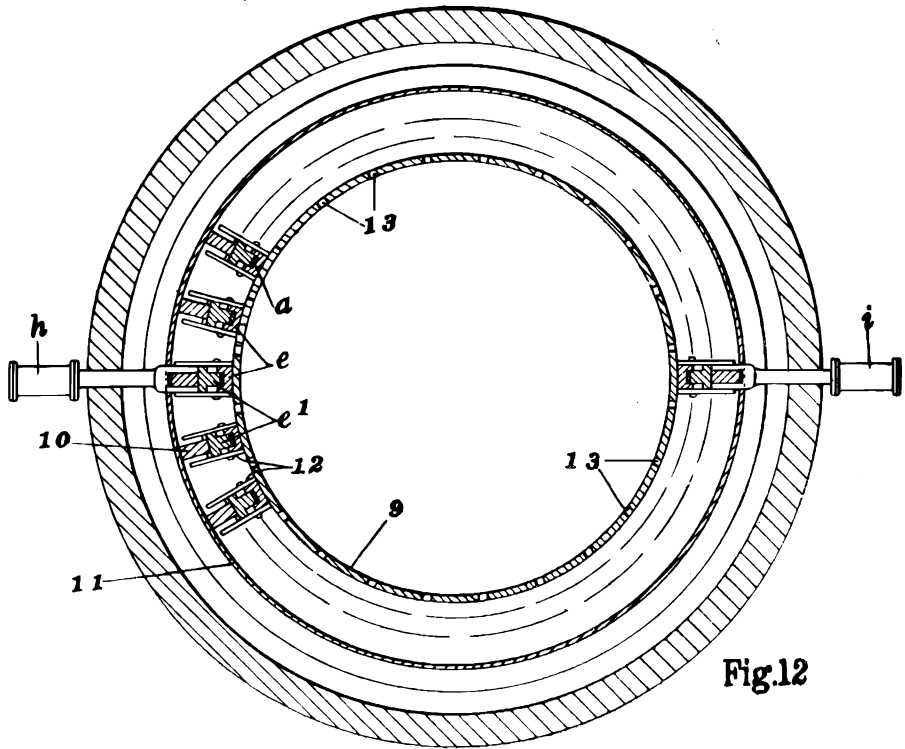


Fig.12