

Warszawa, 19 lutego 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61 h 15100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25893.

Kl. 20 f, 6.

Bert Henry Browall
(Malmö, Szwecja).

Urządzenie do samoczynnego nastawiania klocków hamulcowych w wagonach kolejowych lub innych.

Zgłoszono 19 lutego 1934 r.

Udzielono 20 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 20 lutego 1933 r. (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy urządzeń do samoczynnego nastawiania klocków hamulcowych w wagonach kolejowych i innych, w których odpowiednie narządy, współdziałające z drążkiem zębatym, stanowiącym część ciągła hamulcowego, są utrzymywane w zazębieniu z tym drążkiem pod naciskiem sprężyny i mogą odłączać się od niego wbrew działaniu tejże sprężyny i przesuwają się wzdłuż jego osi pod wpływem działania pewnego oporka. Przy znanych dotychczas urządzeniach nastawczych opisanego typu, w których jeden z wymienionych wyżej narządów, współdziałających z drążkiem zębatym, pociąga za sobą ten drążek przy hamowaniu, a względem dru-

giego narządu odbywa się przesuw drążka zębatego w celu zmniejszenia nadmiernego luzu między klockami hamulcowymi a kołami, istnieje obawa, że zwłaszcza narząd zakleszczający, pociągający za sobą drążek zębaty przy hamowaniu, po odłączeniu się od tego drążka nie zazębi się z nim prawidłowo ponownie i zostanie wskutek tego zakleszczony lub uszkodzony. Zdarza się to zwłaszcza w tych znanych dotychczas urządzeniach, w których przynajmniej jeden z narządów, współdziałających z gwintem wymienionego wyżej drążka, posiada postać nakrętki, która może przesuwać się w otaczającej ją osłonie. Nakrętka ta współdziała z odpowiednią stożkową

powierzchnią w osłonie urządzenia i jest utworzona z pewnej liczby segmentów, połączonych ze sobą za pomocą sprężyny. Segmenty te mogą się odłączać przy przesunięciu od drążka zębatego w kierunku promieniowym, gdy nakrętka przestaje się stykać z wymienioną wyżej stożkową powierzchnią. Segmenty nakrętki zaczepiają się jednak często krawędziami swego gwintu o krawędzie gwintu drążka lub też poszczególne segmenty nakrętki zazębiają się z różnymi zwojami gwintu drążka, wskutek czego może nastąpić zakleszczenie segmentów nakrętek.

W celu zapobieżenia temu oporki, współdziałające z nakrętkami, nastawczą i zakleszczającą, zaopatrzone są w zderzaki sprężynowe, które ustępują, gdy nakrętka po zetknięciu się z tymi zderzakami poruszają się w kierunku oporka. Skoro jednak oporek spowoduje odłączenie gwintu nakrętki od zazębienia się z drążkiem zębatym, nakrętka przesuwa się dzięki działaniu sprężyny zderzaka po drążku zębatym na pewną określoną odległość, aby mogła zazębnić się prawidłowo ponownie z drążkiem zębatym.

Przedmiot wynalazku uwidocznił na rysunku w dwóch postaciach wykonania. Fig. 1 przedstawia więc przekrój podłużny jednej postaci wykonania urządzenia nastawczego według wynalazku, a fig. 2 — przekrój poprzeczny tegoż urządzenia wzdłuż linii II — II na fig. 1; fig. 3 — przekrój podłużny innej postaci wykonania urządzenia nastawczego według wynalazku, fig. 4 — przekrój poprzeczny tegoż urządzenia wzdłuż linii IV — IV na fig. 3, a fig. 5 — przekrój podłużny nakrętki zakleszczającej w położeniu, w którym nie zazębia się ona z drążkiem zębatym; fig. 6 — 8 przedstawiają sposób ścinania segmentów nakrętki do średnicy równej średnicy grzbietu gwintu drążka zębatego.

W urządzeniu nastawczym według fig. 1 i 2 jedna część cięgła hamulcowego two-

rzy drążek zębaty 1, współdziałający z nakrętką zakleszczającą 4, umieszczoną w osłonie 2, połączonej z drugą częścią 3 cięgła. Drążek zębaty współdziała jeszcze z nakrętką nastawczą 5, umieszczoną w osłonie 6. Zęby drążka 1 są wykonane w postaci gwintu o znanym profilu. Nakrętki 4 i 5 zaopatrzone są w powierzchnie stożkowe i podzielone na segmenty, utrzymywane ze sobą w sposób podatny za pomocą sprężyn 18, przy czym, jak przedstawiono na fig. 1, nakrętki te współdziałają z odpowiednimi powierzchniami stożkowymi 7 względnie 8 osłony 2 względnie 6.

Sterowanie osłony 6 można uzyskać w znany sposób, np. za pomocą dodatkowego drążka 9, z którym osłona jest połączona za pomocą czopa 10.

Przy hamowaniu cięgło 1, 2, 3 przesuwa się wraz z nakrętką nastawczą 5 względem osłony 6 na odległość normalnego luzu między klockami hamulcowymi a kołami, natomiast w przypadku, gdy skok tłoka hamulcowego jest większy od normalnego, z powodu zbyt dużego odstępu klocków hamulcowych od kół, cięgło 1, 2, 3 przesuwa się dalej poza wymienioną wyżej odległość. W tym ostatnim jednak przypadku nakrętka nastawcza 5 przesuwa się na drążku zębatym 1 o pewien odcinek, odpowiadający nadmiarowi luzu między klockami a kołami. Nakrętka nastawcza 5 pozostaje następnie na tym drążku w swym nowym położeniu, a nakrętka zakleszczająca 4 przesuwa się o taką samą odległość na drążku zębatym 1, gdy urządzenie nastawcze przy zwolnieniu hamulca powraca do swego położenia wyjściowego. Taki sposób działania urządzenia nastawczego jest powszechnie znany.

Jeżeli w znanych urządzeniach nastawczych opisanego wyżej rodzaju odległość, na którą przesuwa się nakrętka nastawcza 5 i zakleszczająca 4 po drążku zębatym przy hamowaniu względnie przy zwolnieniu hamulca, jest nieco mniejsza od

skoku gwintu, wytoczonego na drążku hamulcowym, lub nie jest równa całkowitej wielokrotności tego skoku, wówczas może się zdarzyć, że segmenty nakrętki będą zaczepiały krawędziami swego gwintu o krawędzie gwintu drążka zębatego lub też poszczególne segmenty nakrętki będą zazębiały się z różnymi zwojami gwintu drążka zębatego.

Aby uniknąć podobnych niepożądanych zjawisk i zwiększyć niezawodność działania urządzenia nastawczego, zastosowano według wynalazku następującą konstrukcję.

Przy oporku 19 względnie 20 każdej z nakrętek 4 i 5 umieszczony został zderzak sprężynowy 11 względnie 12 (fig. 1). Posiada on postać tulejki, obejmującej drążek zębaty, na którą naciska sprężyna 13 względnie 14, przy czym ta tulejka może przesuwać się w pewnych granicach w kierunku osi urządzenia wewnątrz osłony 2 względnie 6. Sprężyny 13 i 14 są tak dostosowane pod względem siły do sprężyny 18, utrzymującej razem segmenty obu nakrętek, że zderzaki sprężynowe poddają się (ustępują), gdy nakrętki 4 i 5 będą dosuwane do oporków 19 względnie 20 po zetknięciu się z tulejkami 11 względnie 12. Wskutek tego segmenty odpowiedniej nakrętki dopiero wtedy przestają się zazębiać z drążkiem zebatym, gdy zderzak sprężynowy o tyle się podda, o ile mu na to pozwala ograniczony przesuw do oporków 19 i 20. Gdy segmenty nakrętek rozszerzą się na tyle, że ich gwinty wyjdą z gwintów drążka zębatego, to wówczas nakrętki te pod naciskiem zderzaków sprężynowych zostaną tak daleko przesunięte na drążku zebatym 1, że zwoje gwintu obu tych nakrętek, ślizgając się po gwincie drążka zębatego, wejdą pomiędzy zwoje gwintu tego drążka, wskutek czego segmenty nakrętki uzyskają nowe, niezawodne zazębienie z drążkiem zebatym. Należy zaznaczyć, że przesuw poosiowy każdego zderzaka sprężynowego jest większy od połowy, lecz

mniejszy od całkowitego skoku gwintu na drążku 1. Gwint ten powinien być płaski, gdyż w tym przypadku segmenty nakrętek łatwiej się po nim przesuwają. Dla łatwiejszego prowadzenia segmentów każdej nakrętki przy przesuwaniu jej po drążku zebatym, grzbiet 17 (fig. 2) zwojów gwintu na każdym segmencie nakrętki jest stoczony do tej samej średnicy, co i zewnętrzna średnica gwintu drążka zębatego. Na fig. 6 przedstawiona jest nakrętka przed stoczeniem, a na fig. 7 — segmenty nakrętki w położeniu, zajmowanym podczas staczania, przy czym te segmenty utrzymywane są w pożądanej odległości za pomocą wkładki 30. Koło zakreślone liniami kreskowanymi posiada średnicę 31, na którą stoczone zostały segmenty nakrętki i średnica ta równa się zewnętrznej średnicy gwintu drążka zębatego. Fig. 8 przedstawia nakrętkę w stanie gotowym z segmentami przylegającymi do siebie. Każdy segment nakrętki jest zaopatrzony poza tym w występ 15, służący do prowadzenia tego segmentu zarówno w kierunku promieniowym, jak i osiowym. Każdy z tych występów 15 umieszczony jest odpowiedniej prowadnicy 16, wykonanej wewnątrz osłony. Dzięki temu uniemożliwione jest przekręcanie się segmentów nakrętek w osłonie oraz wykluczona jest możliwość ich uszkodzenia lub zakleszczenia przy współdziałaniu tych segmentów ze zderzakami sprężynowymi.

Na fig. 3 — 5 uwidoczniłono inną postać wykonania urządzenia według wynalazku, różniącą się od postaci wykonania, przedstawionej na fig. 1 i 2, przy czym należy zaznaczyć, że odpowiadające sobie części obu urządzeń oznaczono na rysunku tymi samymi cyframi. W rozpatrywanym przypadku wynalazek dotyczy tylko nakrętki zakleszczającej 4, pociągającej za sobą w czasie hamowania drążek zębaty 1, natomiast nastawcza nakrętka 5 pozostawiona jest w znanym urządzeniu nastawczym

bez zmiany. Ze stożkowym łożyskiem 8 nakrętka nastawczej 5 współdziała w znany sposób oporek 21, osadzony na pochwie 2, oraz oporek 22, osadzony na pokrywie, zamykającej zewnętrzną osłonę 23, która współdziała z innym oporkiem 24. Między osłonami 2 i 23 znajduje się sprężyna 25, ściskana wtedy, gdy osłona 23 zostaje zatrzymana przez oporek 24 podczas swego ruchu przy hamowaniu, a drążek 3 przesuwa się dalej w kierunku strzałki. Opisane działanie następuje w przypadku nadmiernego luzu między klockami hamulcowymi i kołami. Przy ściśnięciu sprężyny 25 łożysko stożkowe 8 i nakrętka 5 przesuwa się pod działaniem sprężyny 26 do oporka 21, przy czym sprężyna 26 oddziałuje na przesuwaną tulejkę 27, zaopatrzoną w stożkową powierzchnię oporową, współdziałającą ze stożkową powierzchnią nakrętki 5. Tworząca tych stożkowych powierzchni jest nachylona pod takim kątem do osi ciągła, iż sprężyna 26 może wyzwolić segmenty nakrętki 5 od zazębienia z drążkiem zębatym i przesuwać je po tym drążku. Zgodnie z wynalazkiem tworząca dwóch współdziałających ze sobą stożkowych powierzchni, a mianowicie nakrętki 4 i pierścienia 29, przyciskanego do tej nakrętki przez sprężynę 28, jest nachylona pod takim kątem do osi ciągła, że nacisk sprężyny 28 dąży do zazębienia segmentów nakrętki z drążkiem zębatym, nie zaś do przesuwania ich po tym drążku. Gdy jednak oporek 19, posuwając się w kierunku nakrętki zakleszczającej 4, zetknie się z tą nakrętką, to zderzak sprężynowy, utworzony ze sprężyny 28 i pierścienia 29, ustępuje, wskutek czego segmenty nakrętki zakleszczającej mogą być zwolnione od zazębienia z drążkiem zębatym 1. Gdy to nastąpi, zwoje gwintu segmentów nakrętki wychodzą ze zwojów gwintu drążka zębatego 1, jak to przedstawiono na fig. 5. Zderzak sprężynowy 28, 29 pod działaniem sprężyny 28 przesuwa nakrętkę 4 wzdłuż drążka zębatego 1 na wła-

ściwą odległość. Opisana wyżej konstrukcja zapobiega nieprawidłowemu zazębieniu gwintu segmentów nakrętki z gwintem drążka zębatego oraz zazębieniu się poszczególnych segmentów nakrętki z różnymi zwojami gwintu drążka zębatego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do samoczynnego nastawiania klocków hamulcowych w wagonach kolejowych lub innych, składające się z drążka hamulcowego, zaopatrzonego np. w gwint o profilu zwykłych zębów zapadkowych, oraz z dwóch nakrętek, umieszczonych na nagwintowanej części tego drążka, a mianowicie z jednej nakrętki nastawczej i jednej nakrętki zakleszczającej, podzielonych na elastycznie połączone ze sobą segmenty i współdziałających swymi stożkowymi powierzchniami z odpowiednimi stożkowymi powierzchniami osłony urządzenia, znamienne tym, że posiada sprężynowe zderzaki (11, 13 i 12, 14), z którymi przy przesuwie w okresie hamowania względnie odhamowania współdziałają nakrętka nastawcza (5) i zakleszczająca (4), przy czym wymienione wyżej zderzaki wykonane są w postaci tulejek (11, 12), obejmujących nagwintowaną część drążka hamulcowego i poddanych działaniu sprężyn (13, 14), przy którym ugięciu umożliwiony jest pewien przesuw tych tulejek i które są tak dobrane względem sprężyny (18), ściskającej segmenty wspomnianych wyżej nakrętek, iż siła każdej z tych sprężyn z osobna nie wystarcza, aby mogła wywołać rozsuniecie segmentów nakrętek i odłączenie zwojów ich gwintu od zwojów gwintu drążka zębatego, jednak jest w możności przesuwać te segmenty wzdłuż drążka zębatego po wzajemnym odłączeniu się zwojów gwintu segmentów od zwojów gwintu tego drążka.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przesuwa każdego zderzaka

sprężynowego w kierunku osi ciągła jest większy od połowy skoku gwintu, wytoczonego na drążku hamulcowym (1), lecz mniejszy od całkowitego skoku tegoż gwintu.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że grzbiety zwojów gwintu każdego segmentu nakrętki leżą na powierzchni cylindrycznej o średnicy równej średnicy zewnętrznej drążka zębatego.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że w osłonach, zawierających nakrętki zakleszczającą (4) i nastawczą (5), wykonane są prowadnice (16), w które wchodzi występy (15) segmentów tych nakrętek, dzięki czemu segmenty każdej nakrętki przy jej przesunięciu względem osłony, mieszczącej tę nakrętkę, pro-

wadzone są w kierunku promieniowym i osiowym.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że współdziałające ze sobą stożkowe powierzchnie nakrętki zakleszczającej (4) i pierścienia (29) sprężynowego zderzaka posiadają tworzącą, nachyloną pod takim kątem do osi ciągła hamulcowego (1), że sprężyna (28), działająca na wymieniony wyżej pierścień (29), wywiera nacisk, utrzymujący segmenty nakrętki zakleszczającej w zazębieniu się z drążkiem zębatym (1).

Bert Henry Browall.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

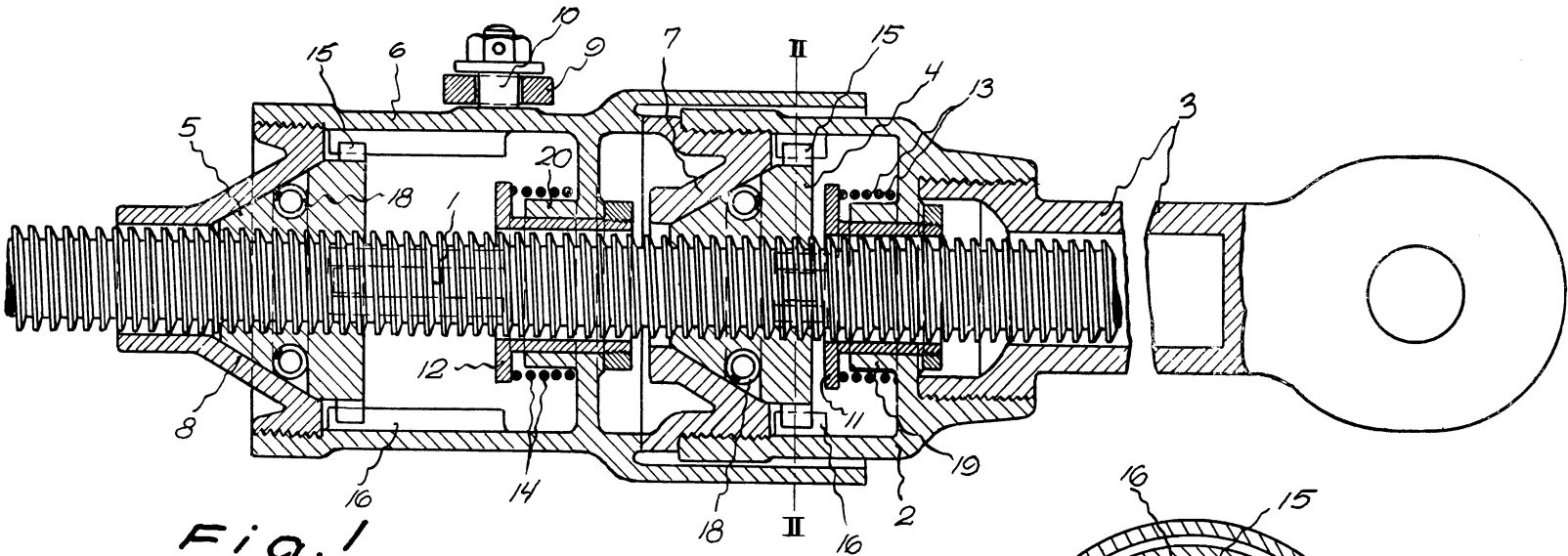


Fig. 1

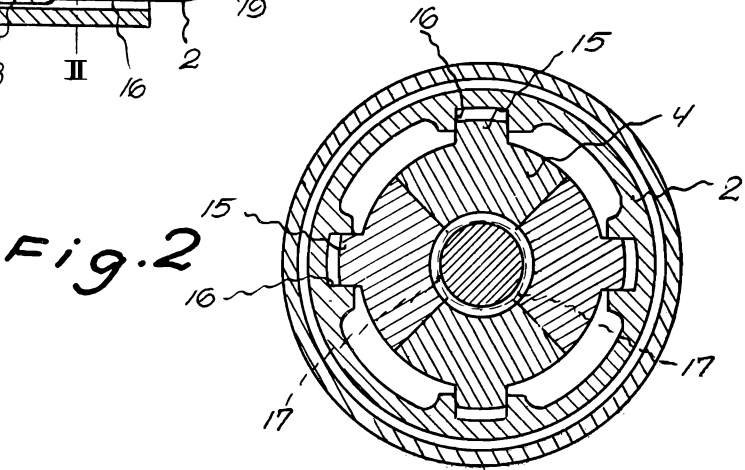


Fig. 2

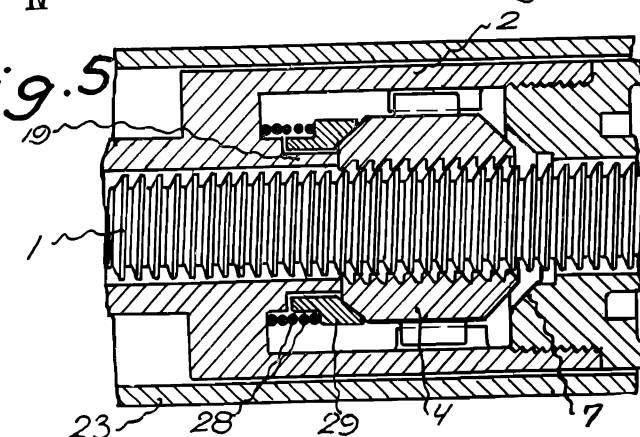
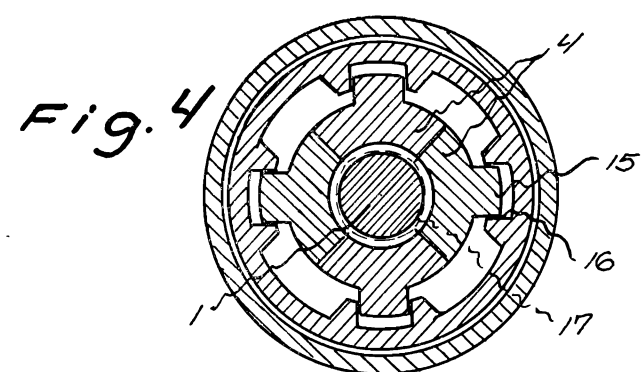
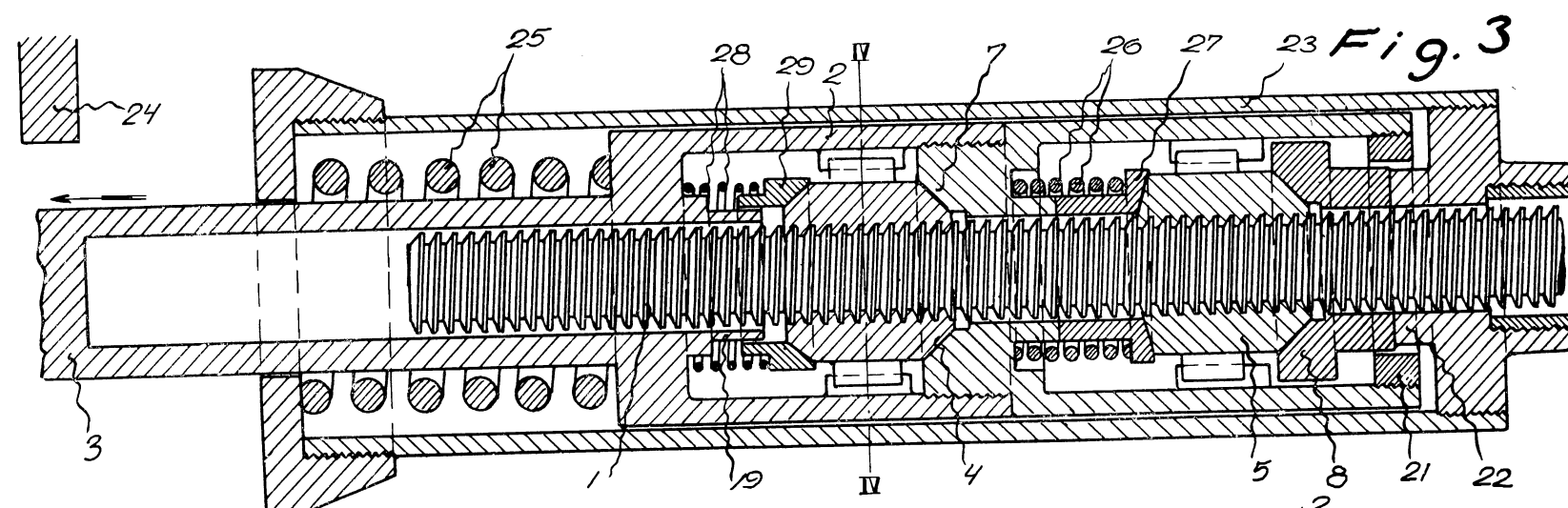


Fig. 6

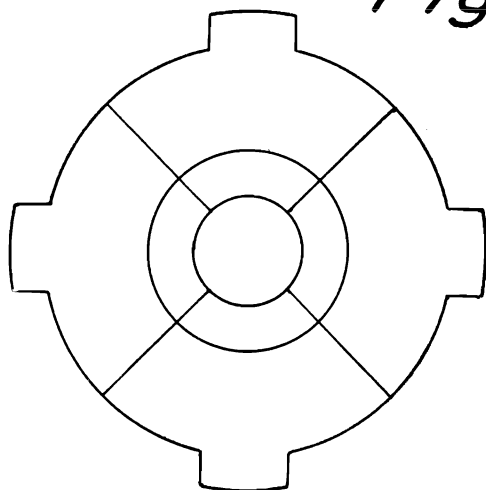


Fig. 7

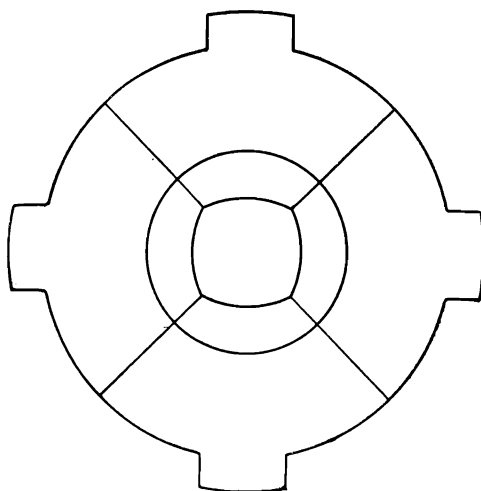
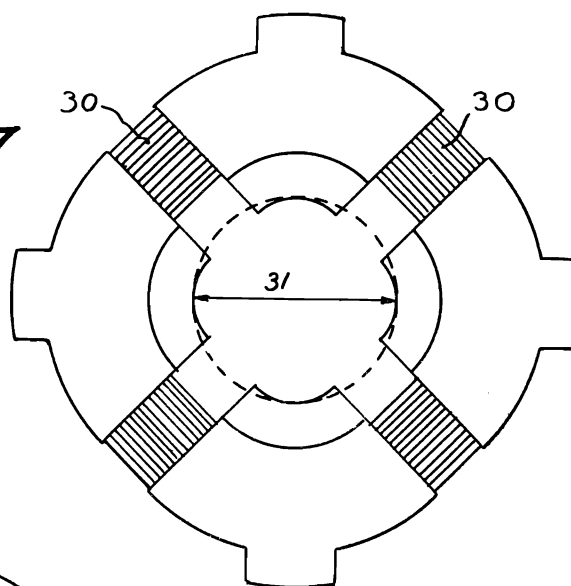


Fig. 8.