

Warszawa, 25 stycznia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24180.

Kl. 20 f, 39.

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

**Urządzenie stosowane przy hamulcach, działających sprężeniem powietrzem,
służące do regulowania dopływu sprężonego powietrza, płynącego ze zbiornika
głównego do przewodu głównego.**

Zgłoszono 28 listopada 1932 r.

Udzielono 25 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 28 kwietnia 1932 r. (Czechosłowacja).

Do uruchomienia hamulców, działających sprężeniem powietrzem i służących do hamowania pociągów osobowych i towarowych, służą w zaworach maszynisty suwaki, zapomocą których maszynista zwiększa lub zmniejsza ciśnienie w przewodzie głównym, wskutek czego następuje odhamowanie lub hamowanie.

Znane są dwa rodzaje wymienionych wyżej suwaków. Przy jednym z nich zmniejszenie ciśnienia w przewodzie głównym powoduje zupełne odłączenie tego przewodu od zbiornika głównego, wskutek czego powietrze sprężone do przewodu głównego nie dopływa, ciśnienie zaś w tym

przewodzie zmniejsza się w dalszym ciągu z powodu nieszczelności, co wpływa niekorzystnie na hamowanie. W ulepszonych konstrukcjach zaworu maszynisty zapobiega się zupełnemu odłączaniu głównego przewodu od głównego zbiornika, wskutek czego ciśnienie w przewodzie głównym zostaje utrzymane na pewnym poziomie, zależnie od położenia rączki zaworu maszynisty. Ciśnienie w przewodzie głównym posiada więc niezmienną wysokość zarówno podczas jazdy, jak i w okresie hamowania stopniowego lub zwykłego, wszelkie zaś straty z powodu nieszczelności zostają podczas jazdy uzupełniane samoczynnie.

Aby zapobiec w opisanych wyżej zaworach maszynisty z samoczynnem zasilaniem przewodu głównego zbyt intensywnemu napełnianiu tego przewodu przy położeniach ręczki zaworu maszynisty w położeniu jazdy, skoro uruchomiony zostaje hamulec bezpieczeństwa, zastosowano według patentu Nr 21 743 pomiędzy głównym zbiornikiem a przewodem głównym, a mianowicie przed zaworem maszynisty lub poza tym zaworem zawór zwrotny, który zależnie od położenia ręczki zaworu maszynisty zezwala na przepływ sprężonego powietrza względnie dławii sprężone powietrze lub zamyka jego dopływ. Przy położeniu ręczki zaworu maszynisty, zajmowanem podczas jazdy, sprężone powietrze jest dławione względnie dopływ jego zostaje zamknięty, podczas gdy przy położeniu tej ręczki w czasie hamowania lub odhamowania przepływ sprężonego powietrza jest umożliwiony, wskutek czego przy tem położeniu wymienionej ręczki wszelkie straty na nieszczelności w przewodzie głównym uzupełniane są samoczynnie.

Zawory rozrządzące dawnej konstrukcji zaopatrzone w suwaki, np. zawory Westinghous'a, Knorr'a oraz inne, nie nadają się do uzupełniania podczas hamowania strat z powodu nieszczelności. Przy tych zaworach rozrządczych hamowanie i odhamowanie zostaje skutecznie zapewnione przesuwaniem tłoka rozrządczego, który powoduje przesuwanie suwaka, skuteczniającego połączenie pomocniczego zbiornika z cylindrem hamulcowym (hamowanie) lub cylindra hamulcowego z atmosferą (odhamowanie).

Przesunięcie tłoka rozrządczego osiąga się dzięki różnicy ciśnień w przewodzie głównym i w zbiorniku pomocniczym. Jeżeli hamulec jest napełniony sprężonym powietrzem, to obydwa te ciśnienia są sobie równe. Przy zmniejszeniu ciśnienia w przewodzie głównym podczas hamowania, sprężone powietrze ze zbiornika pomocniczego

przesuwa tłok rozrządczy w położenie hamowania. Powietrze sprężone dopływa wówczas ze zbiornika pomocniczego do cylindra hamulcowego tak długo, dopóki ciśnienie w zbiorniku pomocniczym nie stanie się mniejsze od ciśnienia w przewodzie głównym. Większe ciśnienie w tym przewodzie przesuwa wówczas tłok rozrządczy w położenie, w którym suwak rozrządczy zamyka dopływ sprężonego powietrza do cylindra hamulcowego, wskutek czego hamowanie zostaje przerwane. Aby osiągnąć zwolnienie hamulca, ciśnienie w przewodzie głównym należy zwiększyć. Uskutecznia to maszynista, zwiększając odpowiednio ciśnienie w przewodzie głównym, wskutek czego zostaje osiągnięte w pożądanym stopniu zwolnienie hamulca. Zwiększenie ciśnienia w przewodzie głównym w porównaniu z ciśnieniem w zbiorniku pomocniczym może również powstać, jeżeli przy niezmiennym ciśnieniu w przewodzie głównym, nie zmieniającem się również i podczas hamowania przy zastosowaniu suwaka nowszej konstrukcji, ciśnienie w zbiorniku pomocniczym stale się zmniejsza z powodu nieszczelności, aż osiągnie się wartość mniejszą, niż stałe ciśnienie w przewodzie głównym. Przy wytworzonej w taki sposób różnicy ciśnień w przewodzie głównym i zbiorniku pomocniczym tłok przesuwany się w położenie odhamowania, przy którym hamulce zostają częściowo zwolnione. Powstaje więc niepożądane zwolnienie hamulców.

Dla zapobieżenia tym niepożądanym zjawiskom, konieczne jest zaopatrzenie zaworu maszynisty w urządzenie według wynalazku. Przy zastosowaniu tego urządzenia, podobnie jak i urządzenia według patentu Nr 21 743, osiąga się w zależności od rozmaitych położeni ręczki zaworu maszynisty dławienie względnie zupełne zamknięcie dopływu sprężonego powietrza do zaworu maszynisty, a więc i do przewodu głównego. W urządzeniu według niniejsze-

go wynalazku stosuje się oddzielny suwak obrotowy względnie zawór, który reguluje dopływ sprężonego powietrza do przewodu głównego i który jest nastawiany przy obracaniu rączki zaworu maszynisty zapomocą przekładni kół zębanych.

Na rysunku fig. 1 i 2 uwidoczniają w przekroju i w widoku przykład wykonania wynalazku, natomiast fig. 3 — 7 przedstawiają w rozmaitych położeniach rączkę zaworu maszynisty, do którego zastosowane zostało urządzenie według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia część znanego zaworu maszynisty, zapomocą którego maszynista napełnia i opróżnia przewód główny względnie zwalnia i uruchamia hamulec. Ciśnienie w przewodzie głównym zależy od napięcia sprężyny 18, regulowanego zapomocą pokrywy 20 (nastawianie początkowej prężności) lub też zapomocą obracania tulei 24 na gwincie 19. W ten sposób osiąga się odpowiednio wyższe lub niższe ciśnienie w przewodzie głównym. Do obracania tulei 24 służy rączka 25.

Ponieważ zawór maszynisty wywołuje samoczynnie napełnianie przewodu głównego również i przy hamowaniu, skutecznieniem z pociągu zapomocą hamulca bezpieczeństwa, a napełnianie to w pewnych przypadkach nie jest pożądane, jest więc rzeczą konieczną zaopatrzenie zaworu maszynisty w urządzenie, które zapobiega takiemu napełnianiu przewodu głównego. Urządzenie to składa się z obracającego się suwaka 2, zaopatrzonego w pewną ilość otworów 4 o większej średnicy i jeden otwór 5 o małej średnicy. Suwak 2 obraca się dookoła czopa 3; trzpień 15, obracający ten suwak, przechodzi przez otwór w pokrywie 6 zaworu. Sprężyna 7 dociska suwak do jego gładzi. Ścianka 8 w kadłubie zaworu maszynisty posiada otwory, odpowiadające otworom w suwaku 2, przy obrocie którego wymienione wyżej otwory są naprzemian zamykane lub otwierane, co umożliwia dopływ sprężonego powietrza z przewodu 9,

połączonego ze zbiornikiem głównym, do zaworu maszynisty lub zapobiega temu dopływowi.

Do obracania suwaka 2 służy przewiercony nawylot drażek 23, umocowany na trzpieniu 15 zapomocą czopa 13 o przekroju trójkątnym. W wydrążeniu drażka 23 przesuwają się pod działaniem sprężyny 10 sworzeń 17, którego odpowiednio ukształtowany koniec zazębia się z uzębionym pierścieniem 22, przymocowanym do rączki 25 (fig. 2). Przy obracaniu drażka 23 względnie suwaka 2 sworzeń 17 może przesuwać się wbrew działaniu sprężyny 10, co zapewnia zazębienie jego z pierścieniem 22. Regulowanie napięcia sprężyny 10 uskutecznia się zapomocą nakrętki 11.

Pierścień 22 wraz z rączką 25 jest nasunięty na tuleję 24, która na części 26 obrotu tej rączki luźno jest związana z pierścieniem 22 (fig. 3 — 7), wskutek czego na części 26 obrotu rączka 25 i pierścień 22 nie wywołują obrotu tulei 24. Obrót drażka 23 wraz z czopem 17 ograniczony jest nasadami 1 i 16.

Długość drogi, którą przy obracaniu przebywa drażek 23, można regulować zapomocą nasady 1, co uwidocznione zostało na fig. 3 — 5 oraz fig. 6 i 7. Położenie ruchomych części urządzenia, przedstawione go na fig. 3 — 5, odpowiada pociągowi osobowemu. Przewód główny nie jest wówczas podczas hamowania napełniany sprężonym powietrzem. Suwak 2 przysłania więc odpowiednie otwory. Fig. 6 i 7 uwidoczniają położenie ruchomych części urządzenia przy jego zastosowaniu do pociągu towarowego, przyczem podczas hamowania przewód główny napełnia się samoczynnie.

Nastawianie zaworu maszynisty do jazdy z pociągiem osobowym lub towarowym osiąga się więc przez nadanie odpowiedniego położenia nasadzie 1, wskutek czego, dzięki odpowiedniemu obrotowi suwaka 2 przy hamowaniu, przewód główny nie napełnia się sprężonym powietrzem lub to po-

wietrze jest dławione podczas przepływu i napełnia przewód główny podczas hamowania, gdyż suwak 2 nie przysłania wówczas odpowiednich otworów.

Na fig. 3 przedstawione jest położenie suwaka 2 przy pełnym hamowaniu pociągu osobowego. Wszystkie otwory, przez które sprężone powietrze dopływa do przewodu głównego, są wówczas zamknięte. Fig. 4 przedstawia położenie po zwolnieniu hamulców, przyczem większe otwory 4 są otwarte, co umożliwia szybkie napełnianie przewodu głównego. Fig. 5 przedstawia suwak w położeniu jazdy, przy którym to położeniu sprężone powietrze dopływa do przewodu głównego tylko przez mały otwór 5, wskutek czego uzupełnia tylko straty ciśnienia, wywołane nieszczelnościami. Fig. 6 uwidocznia suwak 2 w położeniu jazdy z pociągiem towarowym. Sprężone powietrze, napełniające przewód główny, jest wówczas również dławione, gdyż podczas hamowania takiego pociągu (fig. 7) dopływa ono do przewodu głównego tylko poprzez mały otwór 5.

Z powyższych wyjaśnień wynika działanie urządzenia przy rozmaitych położeniach rączki 25 oraz zależność przesunięć suwaka 2 od wielkości wycinka 26. Jeżeli rączka 25 zostanie obrócona o kąt, który odpowiada wielkości wycinka 26, drążek 23 obraca się, a suwak 2 przesuwa się o odcinek, odpowiadający oddaleniu pomiędzy zderzakami 1 i 16, jeżeli nastawi się zderzak 1 dla pociągu towarowego. Przy nastawieniu więc zderzaka 1 dla pociągu towarowego, dalsze obracanie rączki 25 w kierunku przeciwnym ruchowi wskazówki zegara nie wywołuje dalszego obracania drążka 23, wskutek czego podczas hamowania otwór 5 jest otwarty. Jeżeli natomiast zderzak 1 zostanie nastawiony dla pociągu osobowego, wówczas można obrócić drążek 23 o pewien odcinek poza zderzak 1, a mianowicie przy obracaniu rączki 25 w celu hamowania w kierunku przeciwnym rucho-

wi wskazówki zegara. Otwór 5 zostaje wówczas zamknięty.

Przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku do pociągu osobowego suwak 2 zajmuje podczas jazdy położenie według fig. 5, w którym otwór 5 jest otwarty, a dopiero przy obracaniu rączki 25 w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówki zegara, skutecznianym w celu hamowania, otwór ten zostaje zamknięty przez suwak 2 (fig. 3).

Gdy suwak 2 znajduje się w położeniu jazdy, a urządzenie według wynalazku jest zastosowane do pociągów towarowych (fig. 6), otwór 5 jest otwarty; rączka 25 posiada wówczas położenie, uwidocznione na fig. 6. Ponieważ zaś zderzak 1 nie zezwala na dalsze obracanie drążka 23, otwór 5 nie jest zamykany, skoro w celu hamowania rączkę 25 obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówki zegara. W tym przypadku powietrze sprężone dopływa podczas hamowania z głównego zbiornika przez otwór 5 do zaworu maszynisty, wskutek czego zostaje uzupełnione każdorazowe zmniejszenie ciśnienia w przewodzie głównym, jeżeli obniżyło się ono wskutek nieszczelności, poniżej ciśnienia, nastawionego przez maszynistę.

Jak już zaznaczono na wstępie, wynalazek niniejszy umożliwia włączenie (pracę) zaworów maszynisty nowoczesnej konstrukcji do hamulców z zaworami rozrządczymi dawnego typu. Jak wiadomo, przy stosowaniu tych zaworów rozrządczych nie można podczas hamowania uzupełniać w przewodzie głównym strat na ciśnieniu, powstających z powodu nieszczelności. Dla zapobieżenia tej niedogodności maszynista przestawia w urządzeniu według wynalazku zderzak 1 w położenie dla jazdy z pociągiem osobowym, przyczem działanie zaworu maszynisty zmienia się odpowiednio do fig. 3 — 5, to znaczy straty na ciśnieniu w przewodzie głównym nie są uzupełniane podczas hamowania. Jeżeli tę samą lokomo-

tywę sprzęgnię się z pociągiem towarowym, nastawia się zderzak 1 w położenie pierwotne, a zawór maszynisty działa odpowiednio do fig. 6 i 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie stosowane przy hamulcach, działających sprężonym powietrzem, służące do regulowania dopływu sprężonego powietrza, płynącego ze zbiornika głównego do przewodu głównego, znamienne tem, że posiada suwak (2) lub zawór, który reguluje dopływ sprężonego powietrza do przewodu głównego i który nastawiany jest za pośrednictwem przekładni zębatej (23, 22) przy obracaniu rączki (25) zaworu maszynisty.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że suwak (2) lub zawór, regulujący dopływ sprężonego powietrza do przewodu głównego, i połączony z tym suwakiem (2) przewiercony drążek (23) obracają się dookoła wspólnej osi, przyczem w wydrążeniu wspomnianego drążka (23) osadzony jest przesuwny sworzeń (17) o odpowiednio ukształtowanym końcu, który to koniec zazębia się z uzębionym pierścieniem (22), połączonym na stałe z rączką (25) zaworu maszynisty, przyczem przewiercony drążek (23) może obracać się wraz z wymienioną wyżej rączką (25) tylko na pewnym wycinku, ograniczonym zderzakami (1, 16).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że jeden ze zderzaków (1, 16), ograniczających długość drogi przewierconego drążka (23), jest nastawiany.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że rączka (25) zaworu maszynisty na pewnej części (26) swego obrotu połączona jest luźno z tuleją (24), wskutek czego, obracając się na tej części (26) swego obrotu, nie wywołuje ona obracania się tulei (24).

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że stosunek długości łuku (26), na którym rączka (25) zaworu maszynisty obraca się, nie wywołując obrotu tulei (24), do odległości między zderzakami (1, 16), ograniczającymi długość drogi wydrążonego drążka (23), jest taki, iż przy pociągu osobowym otwór (5) suwaka (2) lub zaworu przy położeniu jazdy dla tego suwaka jest otwarty, a przy położeniu, zajmowanem podczas hamowania, jest zamknięty, podczas gdy przy pociągu towarowym otwór (5) jest otwarty zarówno przy położeniu suwaka podczas jazdy, jak i przy położeniu podczas hamowania.

Akciová společnost
dříve Škodovy závody v Plzni.

Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

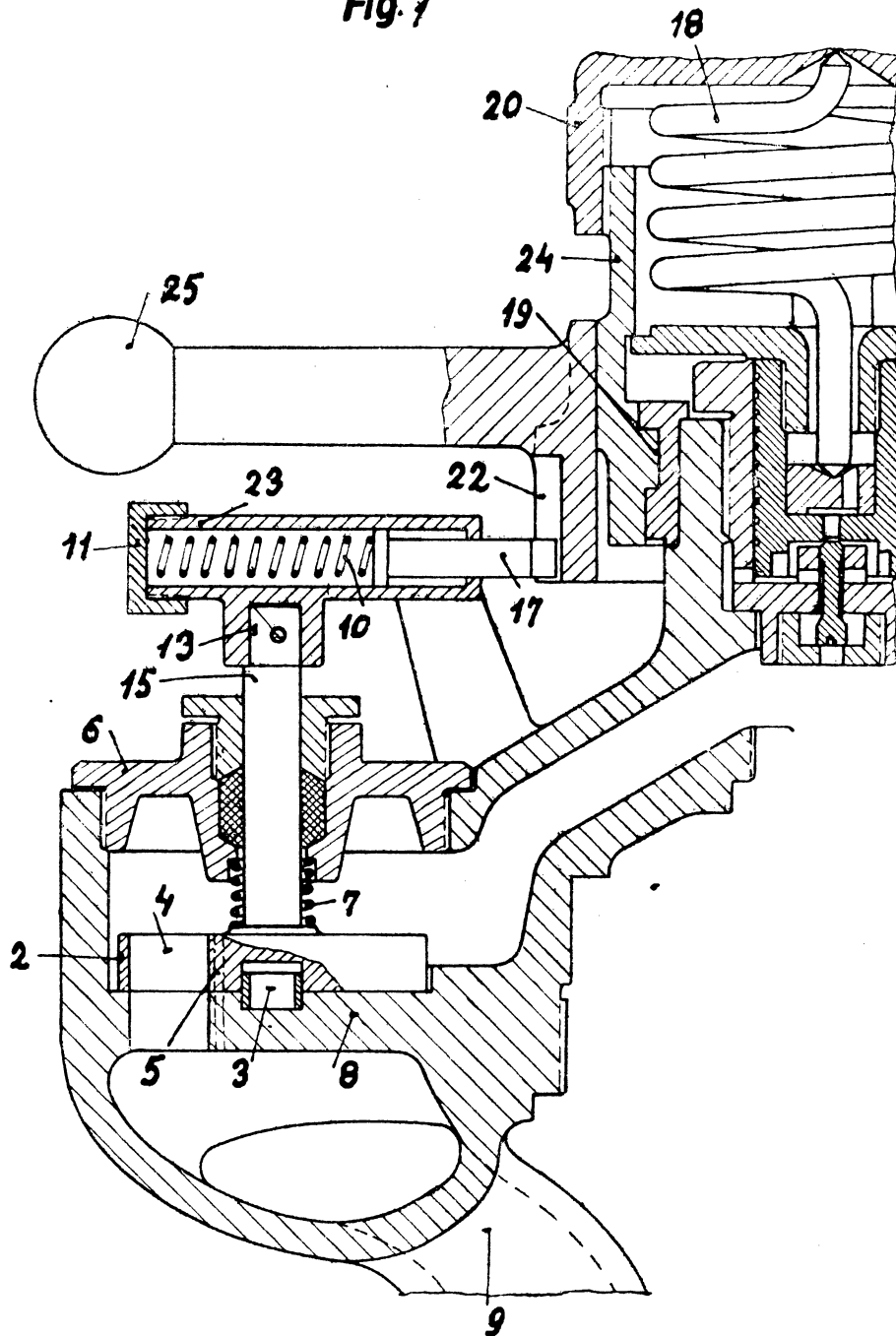
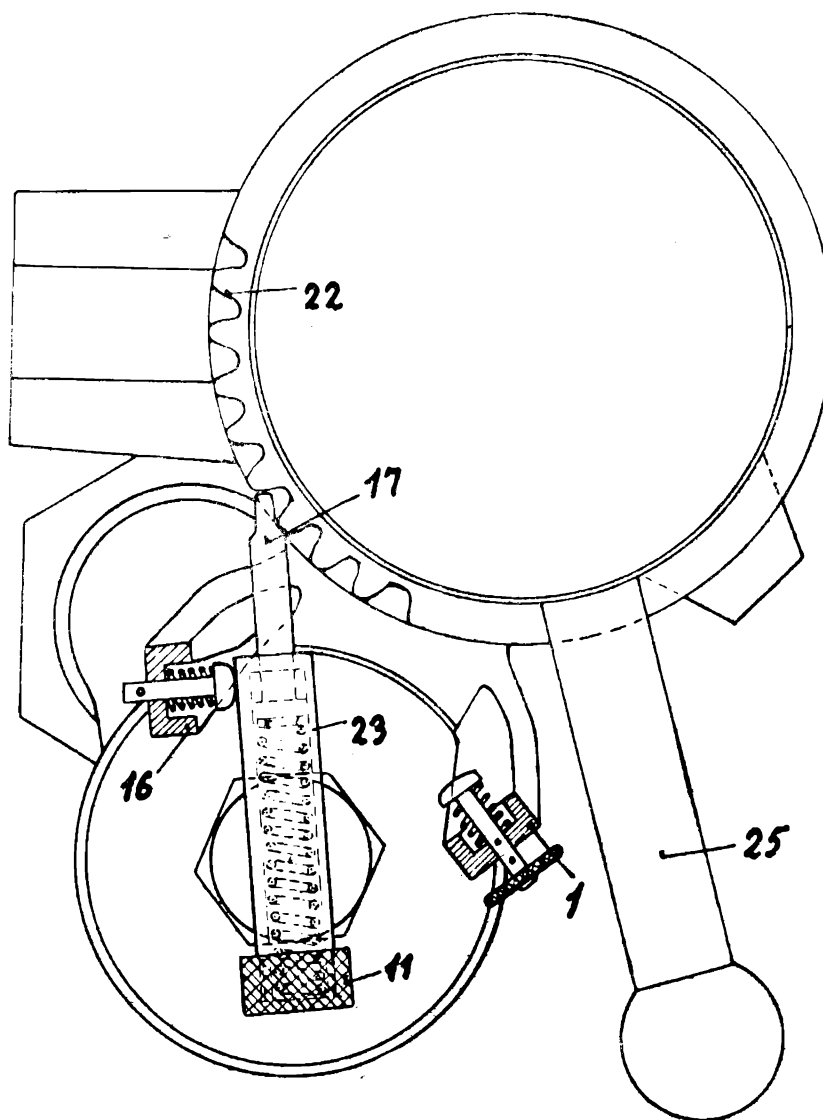


Fig.2



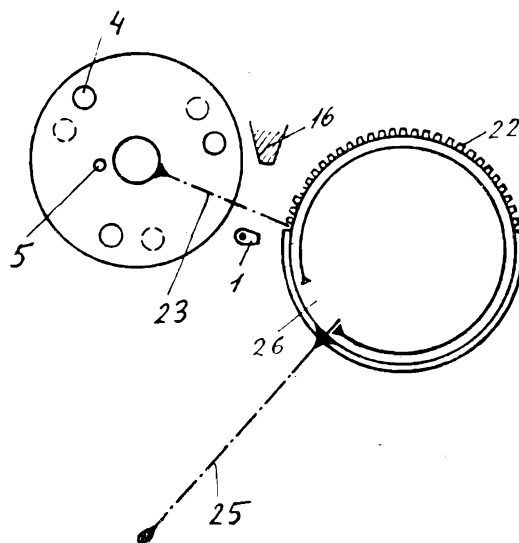
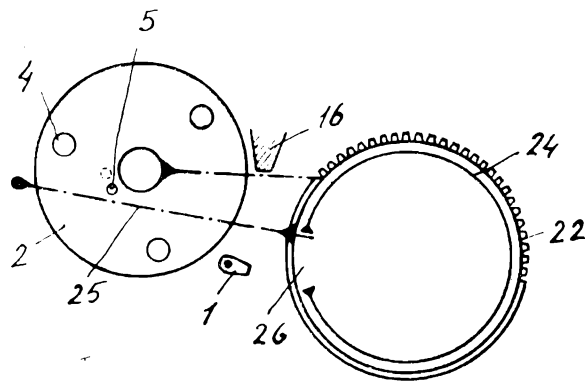
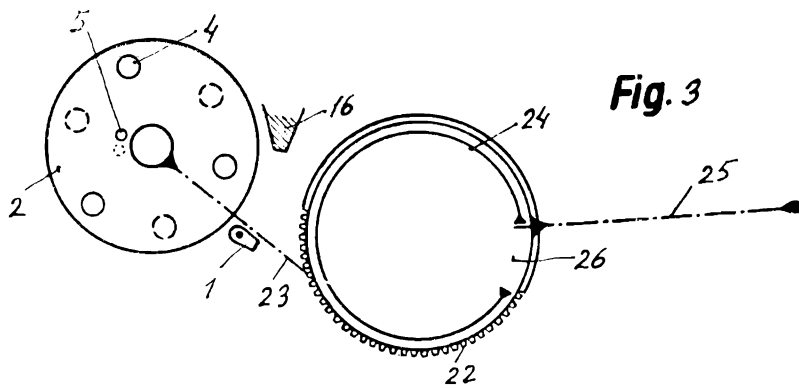


Fig. 6

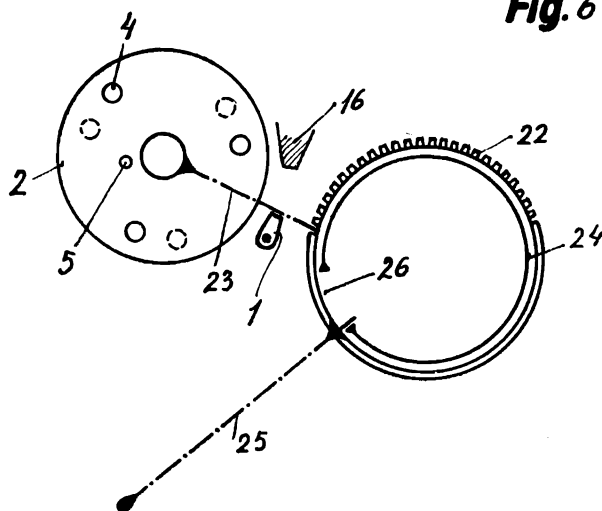


Fig. 7

